



Universitat de Girona
Escola Politècnica Superior

Projecte/Treball Final de Carrera

Estudi: Eng. Tècn. Informàtica de Gestió. Pla 1993

Títol:
Aplicació de comptabilitat

Document: Memòria

Alumne: Joan Carles Jiménez Carmona

Director/Tutor: Didac Barragan Pascual
Departament: Informàtica i Matemàtica Aplicada
Àrea: LSI

Convocatòria (mes/any): 09/2006

Aplicació: Comptabilitat v1.0

Índex del document:

1. FASE D'ANÀLISI DEL SISTEMA	7
1.1 DEFINICIÓ DEL PROJECTE.....	8
1.2 REQUISITS DEL SISTEMA	8
1.2.1 Gestió de comptes comptables.....	8
1.2.2 Entrada de moviments (assentaments)	9
1.2.3 Visualitzar diaris i extractes de comptes.....	9
1.2.4 Balanços.....	9
1.2.5 Processos d'obertura i tancament.....	9
1.2.6 Visualitzar registre d'IVA	9
1.2.7 Processos d'administració	9
1.3 ALTERNATIVES DE CONSTRUCCIÓ.....	10
1.3.1 Definició d'alternatives.....	10
1.3.2 Selecció d'una alternativa.....	10
1.4 MODEL DE PROCESSOS.....	11
1.4.1 Diagrama de context	11
1.4.2 Diagrama de nivell 1.....	12
1.4.3 Diagrames de nivell 2.....	14
1.4.3.1 Manteniment.....	14
1.4.3.1.1 Manteniment (1ª part).....	15
1.4.3.1.2 Manteniment (2ª part).....	17
1.4.3.2 Operacions.....	19
1.4.3.3 Llistats	20
1.4.3.3.1 Extractes	21
1.4.3.3.2 Diari	22
1.4.3.3.3 Sumes i saldos	23
1.4.3.3.4 Balanç de situació.....	24
1.4.3.3.5 Balanç de pèrdues i guanys	25
1.4.3.3.6 Llibre d'IVA.....	26
1.4.3.3.7 Operacions amb tercers	27
1.4.3.4 Obertura i tancament	28
1.4.3.5 Administració	30
1.4.4 Diagrames de nivell 3.....	31
1.4.4.1 Empreses	32
1.4.4.2 Delegacions	35
1.4.4.3 Comptes.....	37
1.4.4.4 Dades personals	38
1.4.4.5 Creditors – Deutors.....	39
1.4.4.6 Balanç de situació.....	41
1.4.4.7 Balanç de pèrdues i guanys.....	43
1.4.4.8 Numeracions.....	45
1.4.4.9 Exercicis comptables	46
1.4.4.10 Documents.....	48
1.4.4.11 Impostos	50
1.4.4.12 IRPF	52
1.4.4.13 Diaris	54
1.4.4.14 Formes de pagament	56
1.4.4.15 Assentaments.....	58
1.4.4.16 Registre d'IVA	61
1.4.4.17 Cartera	63
1.5 MODEL DE DADES	65
1.5.1 Entitat Empresas	66
1.5.2 Entitat Acrdeu	67
1.5.3 Entitat Apuntes	68
1.5.4 Entitat Cartera	70
1.5.5 Entitat Cuentas	71
1.5.6 Entitat Delegaciones	72
1.5.7 Entitat Diarios.....	73
1.5.8 Entitat Documentos	74
1.5.9 Entitat Ejercicios.....	75

1.5.10	Entitat FormasPagos	76
1.5.11	Entitat Impuestos.....	77
1.5.12	Entitat Irpf.....	78
1.5.13	Entitat Menus	79
1.5.14	Entitat Numeraciones.....	80
1.5.15	Entitat Pergan.....	81
1.5.16	Entitat Personal	82
1.5.17	Entitat RegistroIrfp	83
1.5.18	Entitat RegistroIVA	84
1.5.19	Entitat RestriccionesUsuariosMenus	85
1.5.20	Entitat Situacion.....	86
1.5.21	Entitat Usuarios	87
1.5.22	Entitat UsuariosDelegaciones.....	88
1.5.23	Entitat sysMenus	89
1.5.24	Entitat sysPergan	90
1.5.25	Entitat sysPlanContable.....	91
1.5.26	Entitat sysSituacion.....	92
1.6	LES INTERFÍCIES D'USUARI	93
1.6.1	La pantalla de identificació.....	93
1.6.2	El menú principal.....	94
1.6.3	Les pantalles d'entrades generals	95
1.6.4	Pantalla auxiliar d'ajuda a l'entrada de dades	98
1.6.5	Pantalla d'entrada d'assentaments	99
1.6.6	Pantalles d'alerta.....	102
1.6.7	Pantalles d'administració	103
1.6.8	L'informe del diari	105
1.6.9	L'informe del balanç de pèrdues i guanys.....	106
1.6.10	L'informe del balanç de situació.....	107
1.6.11	L'informe de l'extracte.....	108
1.6.12	L'informe del balanç de sumes i saldos	109
1.6.13	L'informe del llibre d'IVA.....	110
1.6.14	L'informe d'operacions amb tercers.....	111
2.	FASE DE DISSENY DEL SISTEMA	112
2.1	IDENTIFICACIÓ DELS REQUISITS DE DISSENY I CONSTRUCCIÓ.....	113
2.2	ENTORN TECNOLÒGIC DEL SISTEMA	114
2.2.1	Entorn físic de desenvolupament.....	114
2.2.2	Entorn lògic de desenvolupament	115
2.2.3	Entorn físic d'explotació	116
2.2.4	Entorn lògic d'explotació.....	117
2.3	ESPECIFICACIÓ DE REQUISITS D'OPERACIÓ, SEGURETAT I CONTROL	118
2.4	DISSENY DE L'ESTRUCTURA MODULAR DEL SISTEMA	119
2.4.1	Validació d'usuaris	120
2.4.2	Menú principal	120
2.4.3	Manteniment – Empreses	121
2.4.4	Manteniment – Delegacions.....	122
2.4.5	Manteniment – Comptes.....	122
2.4.6	Manteniment – Dades personals	122
2.4.7	Manteniment – Creditors Deutors.....	123
2.4.8	Manteniment – Balanç de situació.....	123
2.4.9	Manteniment – Balanç de pèrdues i guanys.....	123
2.4.10	Manteniment – Numeracions	123
2.4.11	Manteniment – Exercicis comptables.....	124
2.4.12	Manteniment – Documents.....	124
2.4.13	Manteniment – Impostos	124
2.4.14	Manteniment – IRPF.....	124
2.4.15	Manteniment – Diaris	125
2.4.16	Manteniment – Formes de pagament.....	125
2.4.17	Operacions – Entrada comptable	125
2.4.18	Operacions – Registre d'IVA	125

2.4.19	<i>Operacions – Cartera</i>	126
2.4.20	<i>Llistats – Diari</i>	126
2.4.21	<i>Llistats – Extractes</i>	126
2.4.22	<i>Llistats – Sumes i saldos</i>	126
2.4.23	<i>Llistats – Situació</i>	126
2.4.24	<i>Llistats – Pèrdues i guanys</i>	127
2.4.25	<i>Llistats – Llibres d'IVA</i>	127
2.4.26	<i>Llistats – Operacions amb tercers</i>	127
2.4.27	<i>Obertura i tancament – Regularització</i>	127
2.4.28	<i>Obertura i tancament – Tancament i obertura</i>	128
2.4.29	<i>Obertura i tancament – Reobertura de l'exercici</i>	128
2.4.30	<i>Administració – Usuaris</i>	128
2.4.31	<i>Administració – Usuaris Delegacions</i>	128
2.4.32	<i>Administració – Menus Usuaris</i>	129
2.5	MODEL FÍSIC DE LES DADES	130
2.5.1	<i>Taula Empresas</i>	131
2.5.2	<i>Taula Acrdeu</i>	132
2.5.3	<i>Taula Apuntes</i>	133
2.5.4	<i>Taula Cartera</i>	135
2.5.5	<i>Taula Cuentas</i>	137
2.5.6	<i>Taula Delegaciones</i>	138
2.5.7	<i>Taula Diarios</i>	139
2.5.8	<i>Taula Documentos</i>	140
2.5.9	<i>Taula Ejercicios</i>	141
2.5.10	<i>Taula FormasPagos</i>	142
2.5.11	<i>Taula Impuestos</i>	143
2.5.12	<i>Taula Irpf</i>	144
2.5.13	<i>Taula Menus</i>	145
2.5.14	<i>Taula Numeraciones</i>	146
2.5.15	<i>Taula Pergan</i>	147
2.5.16	<i>Taula Personal</i>	148
2.5.17	<i>Taula RegistroIrfp</i>	149
2.5.18	<i>Taula RegistroIVA</i>	151
2.5.19	<i>Taula RestriccionesUsuariosMenus</i>	153
2.5.20	<i>Taula Situacion</i>	154
2.5.21	<i>Taula Usuarios</i>	155
2.5.22	<i>Taula UsuariosDelegaciones</i>	156
2.5.23	<i>Taula sysMenus</i>	157
2.5.24	<i>Taula sysPergan</i>	158
2.5.25	<i>Taula sysPlanContable</i>	159
2.5.26	<i>Taula sysSituacion</i>	160
3	IMPLEMENTACIÓ DEL SISTEMA	161
3.1	<i>PREPARACIÓ DE L'ENTORN</i>	162
3.2	<i>PROVES UNITÀRIES</i>	162
3.3	<i>DOCUMENTACIÓ DELS COMPONENTS DEL SISTEMA</i>	162
3.4	<i>PROVES D'INTEGRACIÓ</i>	162
3.5	<i>DESENVOLUPAMENT DE PROCEDIMENTS PELS USUARIS</i>	163
3.6	<i>DESENVOLUPAMENT DE PROCEDIMENTS PELS ADMINISTRADORS</i>	163
3.7	<i>INSTAL·LACIÓ DE L'APLICACIÓ</i>	163
4	CONCLUSSIONS I BIBLIOGRAFIA	164
4.1	<i>CONCLUSIONS</i>	165
4.2	<i>BIBLIOGRAFIA</i>	166

Índex de les imatges:

FIGURA 1. DIAGRAMA DE CONTEXT.	11
FIGURA 2. DFD DE PRIMER NIVELL.	12
FIGURA 3. DFD DE NIVELL 2 – MANTENIMENT – PART 1 DE 2.	15
FIGURA 4. DFD DE NIVELL 2 – MANTENIMENT – PART 2 DE 2.	17
FIGURA 5. DFD NIVELL 2 – OPERACIONS.	19
FIGURA 6. DFD NIVELL 2 – LLISTATS – EXTRACTES.	21
FIGURA 7. DFD NIVELL 2 – LLISTATS – DIARIS.	22
FIGURA 8. DFD NIVELL 2 – LLISTATS – BALANÇ DE SUMES I SALDOS.	23
FIGURA 9. DFD NIVELL 2 – LLISTATS – BALANÇ DE SITUACIÓ.	24
FIGURA 10. DFD NIVELL 2 – LLISTATS – BALANÇ DE PÈRDUES I GUANYS.	25
FIGURA 11. DFD NIVELL 2 – LLISTATS – LLIBRE D'IVA.	26
FIGURA 12. DFD NIVELL 2 – LLISTATS – OPERACIONS AMB TERCERS.	27
FIGURA 13. DFD NIVELL 2 – OBERTURA I TANCAMENT.	28
FIGURA 14. DFD NIVELL 2 – ADMINISTRACIÓ.	30
FIGURA 15. DFD NIVELL 3 – EMPRESES.	32
FIGURA 16. DFD NIVELL 3 – DELEGACIONS.	35
FIGURA 17. DFD NIVELL 3 – COMPTES.	37
FIGURA 18. DFD NIVELL 3 – DADES PERSONALS.	38
FIGURA 19. DFD NIVELL 3 – DEUTORS I CREDITORS.	39
FIGURA 20. DFD NIVELL 3 – BALANÇ DE SITUACIÓ.	41
FIGURA 21. DFD NIVELL 3 – BALANÇ DE PÈRDUES I GUANYS.	43
FIGURA 22. DFD NIVELL 3 – NUMERACIONS.	45
FIGURA 23. DFD NIVELL 3 – EXERCICIS.	46
FIGURA 24. DFD NIVELL 3 – DOCUMENTS.	48
FIGURA 25. DFD NIVELL 3 – IMPOSTOS.	50
FIGURA 26. DFD NIVELL 3 – IRPF.	52
FIGURA 27. DFD NIVELL 3 – DIARIS.	54
FIGURA 28. DFD NIVELL 3 – FORMES DE PAGAMENT.	56
FIGURA 29. DFD NIVELL 3 – APUNTS.	58
FIGURA 30. DFD NIVELL 3 – REGISTRE D'IVA.	61
FIGURA 31. DFD NIVELL 3 – CARTERA.	63
FIGURA 32. MODEL DE DADES.	65
FIGURA 33. FORMAT DE LA PANTALLA DE VALIDACIÓ.	93
FIGURA 34. FORMAT DE LA PANTALLA PRINCIPAL.	94
FIGURA 35. EXEMPLE 1 DE PANTALLA D'ENTRADA GENERAL.	95
FIGURA 36. EXEMPLE 2 DE PANTALLA D'ENTRADA GENERAL.	96
FIGURA 37. EXEMPLE 3 DE PANTALLA D'ENTRADA GENERAL.	96
FIGURA 38. EXEMPLE 4 DE PANTALLA D'ENTRADA GENERAL.	97
FIGURA 39. FORMAT DE LA PANTALLA D'AJUDA A L'ENTRADA DE DADES.	98
FIGURA 40. PANTALLA D'ASSENTAMENTS – SECCIÓ PARTIDA.	99
FIGURA 41. PANTALLA D'ASSENTAMENTS – SECCIÓ IVA.	99
FIGURA 42. PANTALLA D'ASSENTAMENTS – SECCIÓ ALTA CARTERA.	100
FIGURA 43. PANTALLA D'ASSENTAMENTS – SECCIÓ GESTIÓ CARTERA.	100
FIGURA 44. PANTALLA D'ASSENTAMENTS – SECCIÓ CONTRAPARTIDA.	101
FIGURA 45. PANTALLA D'ALERTA PER UNA ENTRADA NO VÀLIDA.	102
FIGURA 46. PANTALLA D'ALERTA AMB OPCIÓ DE CONTINUAR L'OPERACIÓ.	102
FIGURA 47. PANTALLA DE GRUPS D'USUARIS.	103
FIGURA 48. PANTALLA DE DENEGACIÓ DE PRIVILEGIS.	103
FIGURA 49. INFORME DEL DIARI.	105
FIGURA 50. INFORME DEL BALANÇ DE PÈRDUES I GUANYS – SECCIÓ DEL DEURE.	106
FIGURA 51. INFORME DEL BALANÇ DE PÈRDUES I GUANYS – SECCIÓ DE L'HAYER.	106
FIGURA 52. INFORME DEL BALANÇ DE SITUACIÓ – SECCIÓ DE L'ACTIU.	107
FIGURA 53. INFORME DEL BALANÇ DE SITUACIÓ – SECCIÓ DEL PASSIU.	107
FIGURA 54. INFORME DE L'EXTRACTE.	108
FIGURA 55. INFORME DEL BALANÇ DE SUMES I SALDOS.	109
FIGURA 56. INFORME DEL LLIBRE D'IVA – CAS DE L'IVA SOPORTAT.	110
FIGURA 57. INFORME DEL LLIBRE D'IVA – CAS DEL RESUM SENSE IVA D'INVERSIÓ.	110

FIGURA 58. INFORME D'OPERACIONS PER TERCERS – COMPRES.	111
FIGURA 59. ESTRUCTURA MODULAR DEL SISTEMA.	119
FIGURA 60. MODEL FÍSIC DE DADES.	130

1. Fase d'anàlisi del sistema

1.1 Definició del projecte

El projecte que es desenvoluparà, consistirà en la realització d'una versió inicial d'un programa de comptabilitat que permeti a un usuari portar el control de les operacions comptables del seu negoci.

Una definició de comptabilitat és¹: “la comptabilitat és una ciència de naturalesa econòmica que té per objectiu produir informació per fer possible el coneixement passat, present i futur de la realitat econòmica en termes quantitatius en tots els seus nivells organitzatius, mitjançant la utilització d'un mètode específic basat en bases suficientment contrastades, amb la fi de facilitar l'adopció de les decisions financeres externes i les de planificació i control internes”. Ens informa de quins són els recursos econòmics i financers dels que disposa la unitat econòmica, l'empresa, que és objecte d'anàlisis.

En aquesta versió inicial es descartaran processos de comptabilitat analítica i d'amortitzacions, que s'afegiran en versions posteriors.

1.2 Requisits del sistema

El programa haurà de permetre gestionar tot el cicle comptable, és a dir, des de l'obertura d'un exercici fins el seu tancament. Les tasques que haurà de realitzar, en aquesta primera versió, seran:

- Gestió de comptes comptables
- Entrada de moviments (assentaments)
- Visualitzar diaris i extractes dels comptes
- Balanços
- Processos d'obertura i tancament
- Visualitzar registres d'IVA
- Processos d'administració

Encara que no estigui indicat en els punts anteriors, també caldrà que el sistema permeti la gestió d'altres elements necessaris pel funcionament del programa com per exemple: empreses, impostos, documents, etc.

1.2.1 Gestió de comptes comptables

Aquesta part s'encarregarà de les operacions d'altres, baixes, modificacions i consultes del pla general comptable. Tanmateix, gestionarà els grups de comptes que s'utilitzaran pels balanços.

Els comptes són l'instrument del que es val la comptabilitat per aplicar el principi de dualitat. El principi de dualitat consisteix en distingir en qualsevol fet

¹ Cañibano Calvo, L. *Análisis contable de la realidad económica*. Editorial Pirámide. Setena edició.

empíric, al menys, dos elements que es relacionen entre si mateixos. D'aquests elements cal diferenciar els que formen l'origen o recurs (causa) dels que formen l'ús o aplicació (efecte). Comptablement, es defineixen com a deure o haver. Cada element que intervé a la realitat econòmica de l'empresa es representa mitjançant un compte comptable.

1.2.2 Entrada de moviments (assentaments)

En aquesta secció, es farà l'entrada dels assentaments. En aquesta versió, serà la única manera de poder-los entrar i serà la que generarà més volum de dades. Tots els documents comptables obtindran la informació de les entrades que es realitzaran en aquest punt.

Un assentament reflecteix les operacions financeres que realitza l'empresa. Ha de complir el principi de dualitat (explicat en l'apartat anterior) i la suma dels imports de cadascuna de les parts ha de coincidir.

1.2.3 Visualitzar diaris i extractes de comptes

Els diaris hauran de mostrar en ordre cronològic, mitjançant assentaments, totes les operacions que es realitzin. Els extractes mostraran tots els comptes que s'han anat registrant en el diari fins a certa data de l'exercici en curs².

1.2.4 Balanços

Haurà de permetre la realització dels balanços de sumes i saldos, situació i pèrdues i guanys de l'exercici en curs.

1.2.5 Processos d'obertura i tancament

Els processos d'obertura i tancament s'hauran de fer de forma automàtica la regularització, el tancament i l'obertura del nou exercici. També haurà d'existir l'opció a reobrir un exercici tancat.

1.2.6 Visualitzar registre d'IVA

Haurà de mostrar les moviments d'IVA (repercutit i suportat) existents en un període de l'exercici en curs.

1.2.7 Processos d'administració

² Entenem com a exercici en curs, l'exercici amb el que estem treballant

Seràn processos que permetran assignar seguretat als usuaris. Aquesta seguretat haurà de permetre o denegar l'accés a determinades operacions de l'aplicació.

1.3 Alternatives de construcció

1.3.1 Definició d'alternatives

Alhora de decidir com desenvolupar l'aplicació s'haurà de decidir quina metodologia es seguirà. Podem classificar les metodologies entre els següents grups:

- Estructurades
 - Orientades a processos
 - Orientades a dades
 - Estructurades
 - No estructurades
 - Mixtes
- Orientades a objectes
- Per sistemes en temps real

De tots aquests grups, pel tipus d'aplicació, només ens interessarà el grup de les metodologies estructurades i el de les orientades a objectes. Les més reconegudes són MERISE, SSADM i Mètrica.

1.3.2 Selecció d'una alternativa

Després de valorar les alternatives, m'he decantat per la metodologia Mètrica versió 2.1 adaptada a l'aplicació a desenvolupar. Les raons són el superior coneixement d'aquesta i que s'adapta a les necessitats del projecte.

1.4 Model de processos

1.4.1 Diagrama de context

En el diagrama de context, es pot veure la interacció entre l'usuari i l'aplicació de comptabilitat.

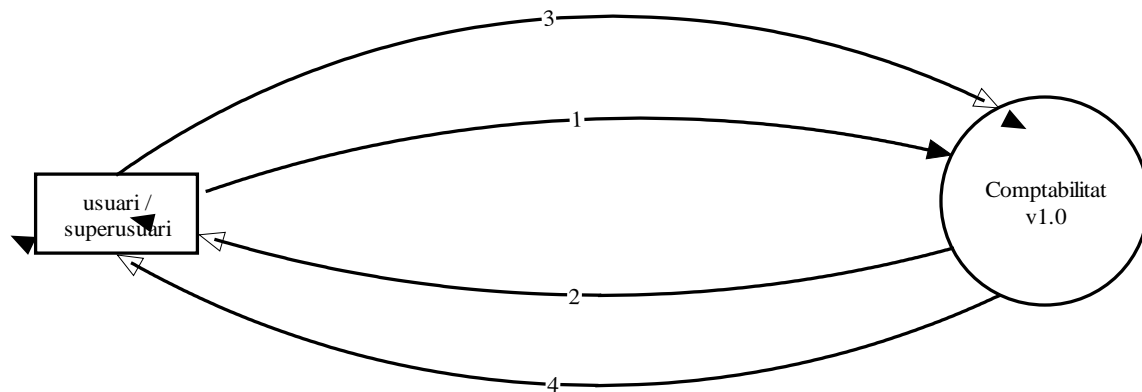


Figura 1. Diagrama de context.

1. En aquest flux, l'usuari s'identifica utilitzant un identificador i una contrasenya i selecciona l'empresa, delegació i exercici de treball.
2. Seguidament, l'usuari rep la confirmació d'entrada o denegació al programa.
3. Si la validació ha sigut correcta, per aquest flux l'usuari realitzarà les entrades necessàries pel funcionament del programa: assentaments, comptes comptables, administració d'usuaris, etc.
4. Per aquest flux, l'usuari obtindrà els resultats de les seves peticions, ja sigui per pantalla o per impressora.

1.4.2 Diagrama de nivell 1

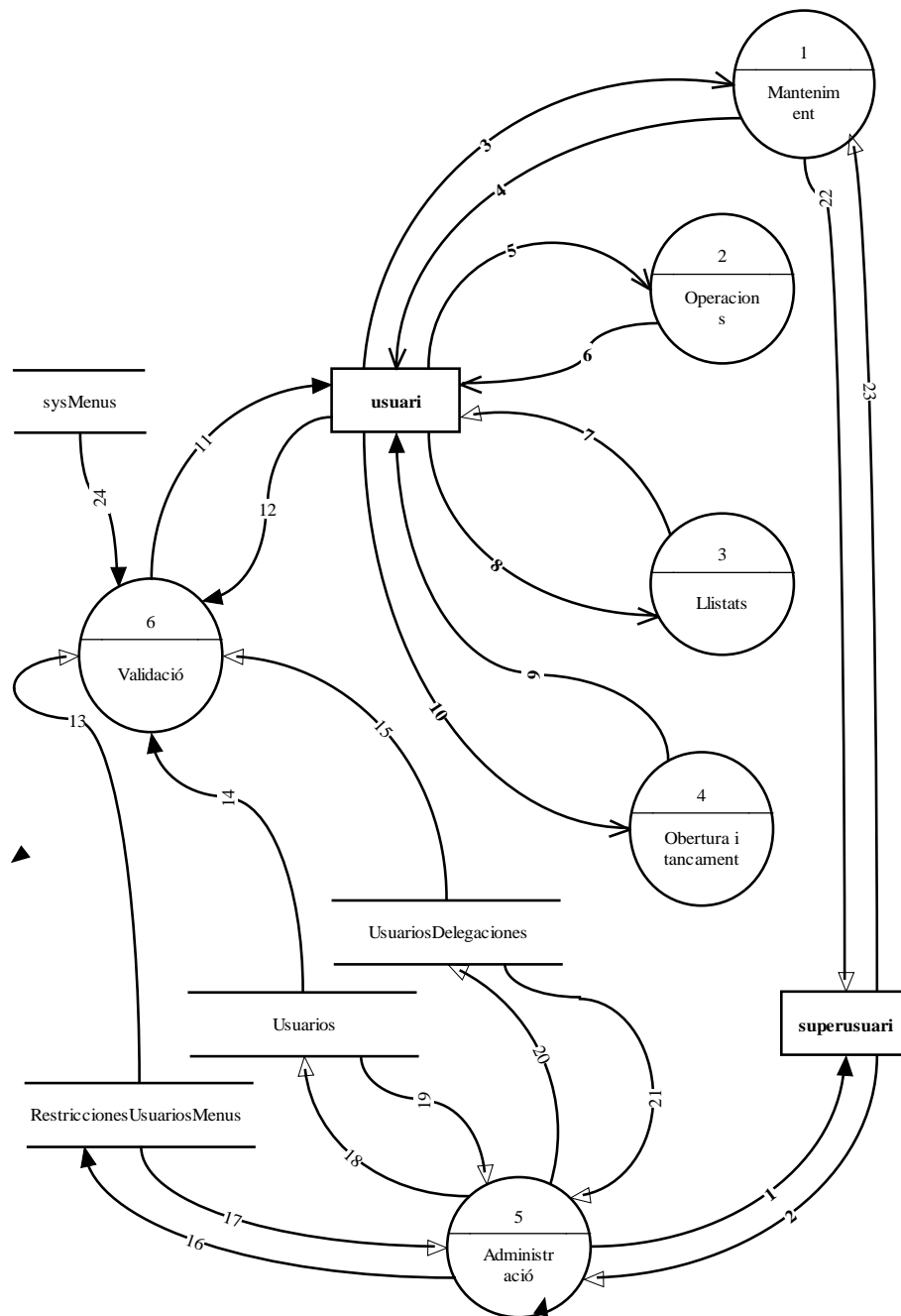


Figura 2. DFD de primer nivell.

En el primer nivell es poden veure una visió global dels processos principals i les seves relacions. El procés de manteniment (1) s'encarregarà de la gestió de les dades mestres necessàries pel funcionament de l'aplicació. Una vegada estiguin les dades mestres informades, es podrà treballar des del procés d'operacions (2) gestionant els assentaments, IVA i cartera. Des del procés de llistats (3), l'usuari podrà consultar diferents tipus de documents bàsics en una comptabilitat (extractes, diaris, balanços, ...).

El procés d'obertura i tancament (4) s'encarregarà d'automatitzar les tasques d'obrir i tancar els exercicis comptables.

El procés d'administració (5) serà el que gestionarà els usuaris que tindran accés a l'aplicació i les diferents accions a les que tindran dret a realitzar. L'entitat superusuari serà la única que podrà gestionar les dades en aquest procés i a cap més.

El procés de validació (6) s'encarregarà de validar als usuaris que vulguin entrar a l'aplicació.

Les relacions entre els processos i les entitats és produeixen mitjançant fluxes de dades. En el DFD de primer nivell trobem els següents:

1. El superusuari consulta els usuaris disponibles i els privilegis assignats de cadascú.
2. El superusuari crea usuaris nous o modifica l'estat dels usuaris existents mitjançant modificacions o baixes.
3. L'usuari crea una entrada que necessita per poder crear un assentament determinat, modifica alguna de les que existeixen o l'elimina del programa.
4. L'usuari consulta les dades mestres que ha creat o que existeixen per defecte.
5. L'usuari crea, modifica o elimina un assentament, un registre d'IVA o una entrada de la cartera.
6. L'usuari consulta les dades dels assentaments, registre d'IVA o cartera existents.
7. L'usuari envia els paràmetres del llistat que vol.
8. L'usuari rep el llistat.
9. L'usuari envia la petició per iniciar la tasca automatitzada de regularització, tancament o reobertura d'exercicis.
10. L'usuari rep el resultat de la tasca automatitzada.
11. L'usuari rep la conformitat o la denegació d'accés a l'aplicació.
12. L'usuari envia les seves dades de validació per entrar a l'aplicació.
13. El procés de validació envia quines operacions pot realitzar l'usuari que es valida dins l'aplicació.
14. El procés de validació rep la relació d'usuaris i contrasenyes disponibles.
15. El procés de validació rep la relació d'usuaris i empreses a les que té accés.
16. El procés d'administració gestiona els privilegis que un usuari pot tenir a l'aplicació.
17. El procés d'administració rep una relació dels privilegis que té cada usuari donat d'alta.
18. El procés d'administració gestiona els usuaris i les contrasenyes.
19. El procés d'administració rep la relació d'usuaris i contrasenyes existents.
20. El procés d'administració gestiona l'accés a les diferents empreses que pot tenir un usuari.
21. El procés d'administració rep la relació de les empreses a les que té permisos els usuaris.
22. El superusuari consulta les dades de les empreses existents.
23. El superusuari gestiona les empreses existents. Aquest vincle és necessari per tal de poder crear una empresa inicial.
24. El procés de validació rep les opcions de menú per defecte.

1.4.3 Diagrames de nivell 2

En aquest apartat aprofundirem més sobre els següents processos identificats en el punt anterior:

- Manteniment
- Operacions
- Llistats
- Obertura i tancament
- Administració

El procés de validació no es detallarà amb més profunditat ja que ha quedat descrit en el DFD de nivell 1.

1.4.3.1 Manteniment

El procés de manteniment s'encarrega de la gestió de les diferents dades mestres necessàries pel funcionament del programa. Per fer més fàcil la lectura del diagrama s'ha desglossat en dos parts i els magatzems de dades s'han deixat per nivells inferiors.

1.4.3.1.1 Manteniment (1ª part)

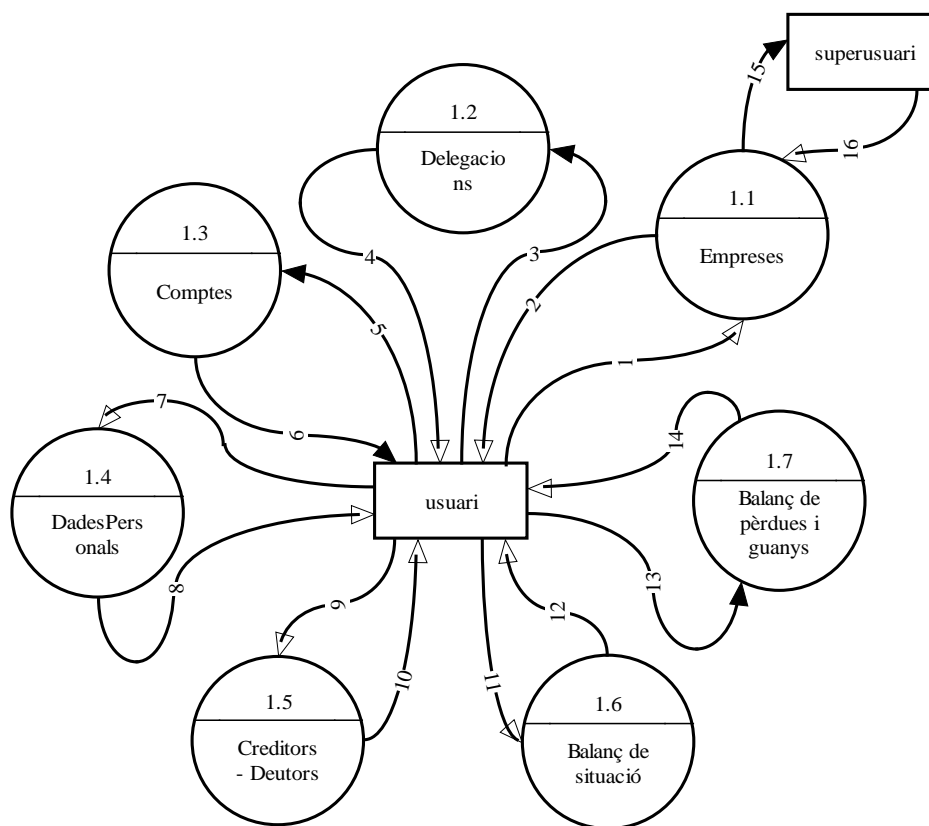


Figura 3. DFD de nivell 2 – Manteniment – Part 1 de 2.

El procés d'empreses (1.1) permetrà a l'usuari i al superusuari, la gestió de les dades fiscals d'una empresa.

El procés de delegacions (1.2) permetrà les altes, baixes, modificacions i consultes de delegacions. Una empresa està formada per una o més delegacions.

Des del procés de comptes (1.3), l'usuari podrà personalitzar el pla de comptes, ja sigui a nivell de diari o de balanç.

En el procés de dades personals (1.4) es podran gestionar les dades físiques de les persones que operen amb la nostra empresa (clients, deutors, proveïdors i creditors). Aquest procés subministra informació al procés de creditors i deutors (1.5), que serà el procés on es gestionaran les dades comptables de les persones a les que fem referència en el procés de dades personals.

En el procés de balanç de situació (1.6) i balanç de pèrdues i guanys (1.7), l'usuari podrà personalitzar els grups d'aquests dos tipus de balanç.

Els fluxes de dades que apareixen al diagrama són:

1. L'usuari crea, modifica o elimina una empresa.

2. L'usuari consulta les empreses donades d'alta.
3. L'usuari crea, modifica o elimina una delegació.
4. L'usuari consulta les delegacions existents.
5. L'usuari crea, modifica o elimina un compte comptable o de balanç.
6. L'usuari consulta els comptes que s'han creat.
7. L'usuari crea, modifica o elimina les dades personals dels clients i/o proveïdors.
8. L'usuari consulta les dades personals d'un client o proveïdor.
9. L'usuari crea, modifica o elimina les dades comptables dels clients i/o proveïdors.
10. L'usuari consulta les dades comptables dels clients i proveïdors.
11. L'usuari crea, modifica o elimina grups de comptes del balanç de situació.
12. L'usuari consulta els grups de comptes que formen part del balanç de situació.
13. L'usuari crea, modifica o elimina grups de comptes del balanç de pèrdues i guanys.
14. L'usuari consulta els grups de comptes que formen part del balanç de pèrdues i guanys.
15. El superusuari consulta les empreses donades d'alta.
16. El superusuari crea, modifica o elimina una empresa.

1.4.3.1.2 Manteniment (2^a part)

La segona part del DFD de nivell 2 del procés de manteniment es mostra a continuació:

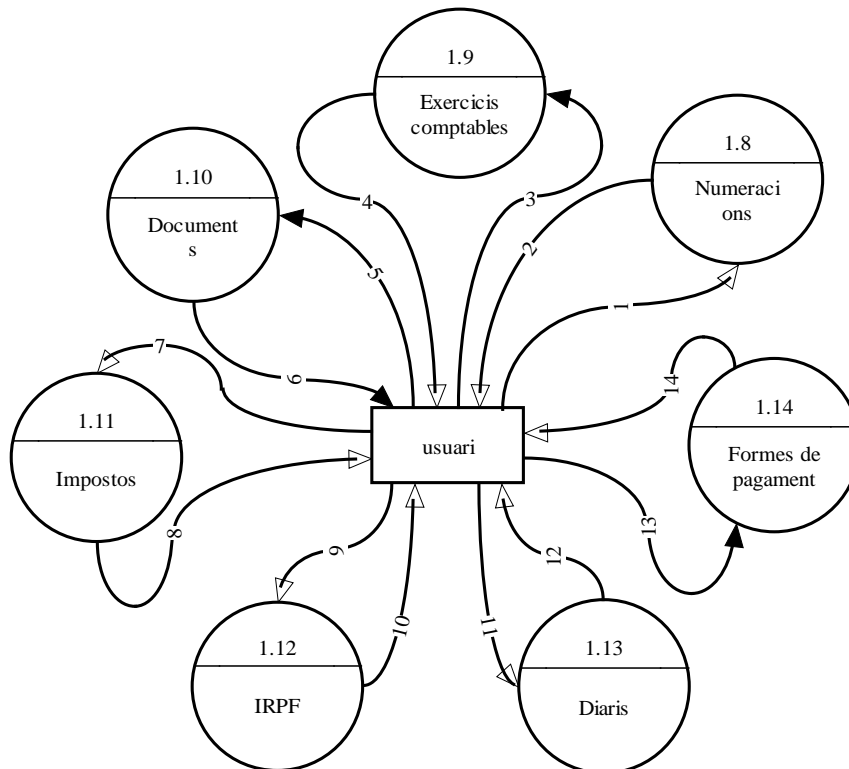


Figura 4. DFD de nivell 2 – Manteniment – Part 2 de 2.

Des del procés de numeracions (1.8), es podran crear diferents comptadors per diferents tipus de documents.

En el procés d'exercicis comptables (1.9) es gestionarà la durada de cada exercici.

En el procés de documents (1.10), l'usuari podrà crear diferents tipus de documents (factures de client, de proveïdor, ...) i assignar-los-hi una de les numeracions creades en el procés de numeracions (1.8).

En el procés d'impostos (1.11) es mantindran els diferents tipus d'IVA i recàrrecs d'equivalència i en el de IRPF (1.12), el mateix però amb les retencions.

Des del procés de diaris (1.13) es podran crear, eliminar, modificar i consultar els diaris.

En el darrer procés, formes de pagament (1.14), l'usuari podrà definir les formes de pagament (al comptat, a 30 dies, ...) que necessiti.

A continuació, es detallen els fluxes de dades representats en el diagrama:

1. L'usuari crea, actualitza o elimina un comptador.
2. L'usuari consulta els comptadors donats d'alta.
3. L'usuari crea, modifica o elimina un exercici comptable.
4. L'usuari consulta els exercicis comptables creats.
5. L'usuari crea, actualitza o elimina un tipus de document.
6. L'usuari obté la informació dels diferents documents existents.
7. L'usuari crea, modifica o elimina un tipus d'impost.
8. L'usuari consulta els diferents tipus d'impostos creats.
9. L'usuari crea, modifica o elimina una entrada d'IRPF
10. L'usuari consulta les diferents entrades existents per l'IRPF.
11. L'usuari crea, modifica o elimina un codi de diari.
12. L'usuari consulta els codis de diari existents
13. L'usuari crea, modifica o elimina una forma de pagament.
14. L'usuari consulta les formes de pagament creades.

1.4.3.2 Operacions

En el procés d'operacions, l'usuari podrà realitzar l'entrada d'assentaments, gestionar la cartera i el registre d'IVA.

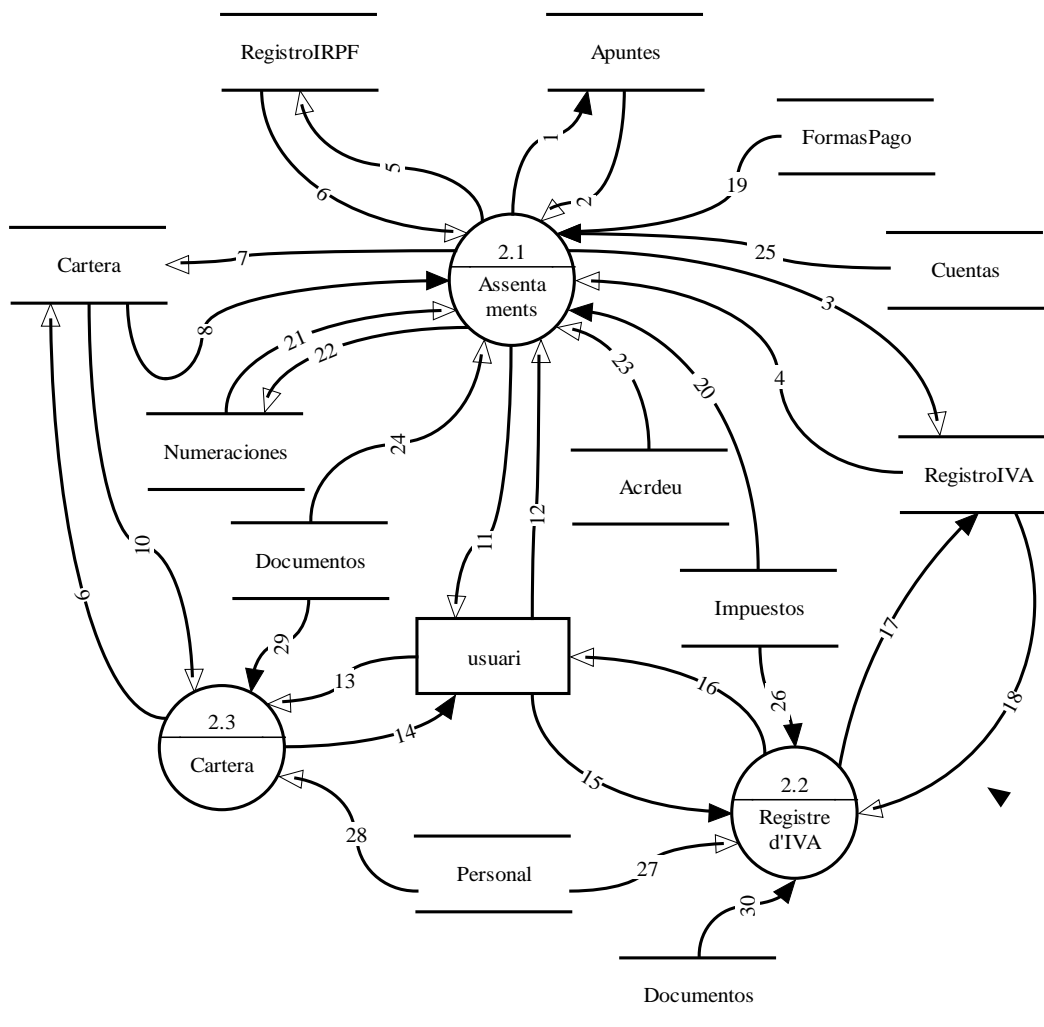


Figura 5. DFD nivell 2 – Operacions.

El procés d'assentaments (2.1) serà l'encarregat de controlar l'entrada dels assentaments comptables.

Des del procés del registre d'IVA (2.2) es podran veure els moviments comptables que tenen relació amb l'impost.

En el procés de cartera (2.3) es podran gestionar els moviments dels clients i proveïdors i les dates de venciments.

La descripció dels fluxes és la següent:

1. El procés d'assentaments guarda o elimina un assentament.
2. El procés d'assentaments consulta un assentament.

3. El procés d'assentaments guarda o elimina un registre d'IVA que prové de l'entrada o eliminació d'un assentament.
4. El procés d'assentaments obté la informació del registre d'IVA que pertany a un assentament.
5. El procés d'assentaments guarda o elimina un registre d'IRPF que prové de l'entrada o eliminació d'un assentament.
6. El procés d'assentaments obté la informació del registre d'IRPF que pertany a un assentament.
7. El procés d'assentaments guarda o elimina la informació de cartera que té relació amb l'assentament.
8. El procés d'assentaments rep la informació de cartera associada amb l'assentament que es vol consultar.
9. El procés de cartera crea, modifica o elimina un registre de cartera.
10. El procés de cartera obté els registres de cartera existents.
11. L'usuari rep les dades d'un assentament existent.
12. L'usuari crea o modifica un assentament.
13. L'usuari crea, modifica o elimina un registre de la cartera.
14. L'usuari consulta la cartera existent.
15. L'usuari crea, modifica o elimina una entrada del registre d'IVA.
16. L'usuari consulta les dades del llibre d'IVA.
17. El procés del registre d'IVA crea, modifica o elimina un registre d'IVA.
18. El registre d'IVA rep la informació del llibre d'IVA.
19. El procés d'assentaments consulta les formes de pagament.
20. El procés d'assentaments consulta els diferents tipus d'impostos.
21. El procés d'assentaments consulta els comptadors.
22. El procés d'assentaments actualitza els comptadors.
23. El procés d'assentaments consulta les dades comptables.
24. El procés d'assentaments consulta els diferents documents disponibles.
25. El procés d'assentaments consulta els comptes comptables.
26. El procés del registre d'IVA consulta les dades dels impostos.
27. El procés del registre d'IVA consulta les dades personals.
28. El procés de cartera consulta les dades personals.
29. El procés de cartera consulta els documents disponibles.
30. El procés del registre d'IVA consulta els documents disponibles.

1.4.3.3 Llistats

El procés de llistats serà l'encarregat de mostrar a l'usuari els extractes de comptes, diaris, balanços, llibres d'IVA i d'operacions amb tercers. El DFD d'aquesta secció es dividirà per tipus de llistat.

1.4.3.3.1 Extractes

Un extracte de compte és un document que permet veure quins moviments comptables ha realitzat aquest compte comptable en un període determinat. Les dades que hauran d'aparèixer són la data de l'assentament, el codi que identifica l'assentament, el concepte de l'assentament, l'import del deure i l'import de l'haver.

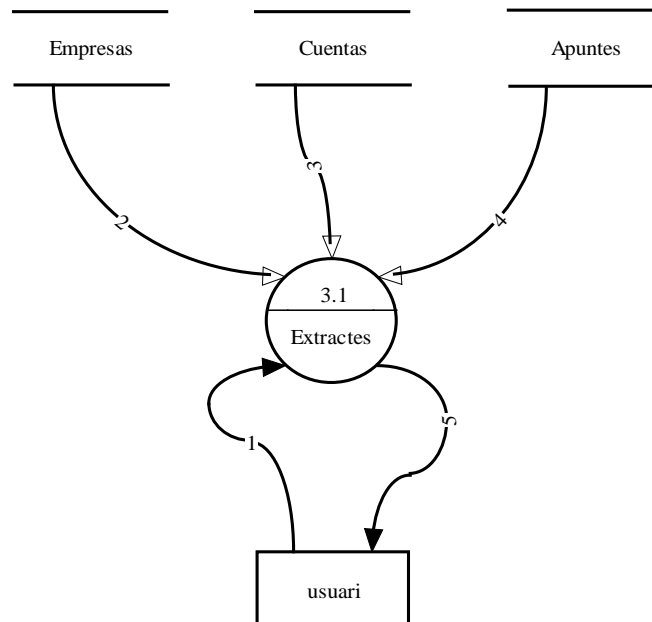


Figura 6. DFD nivell 2 – Llistats – Extractes.

El procés d'extractes (3.1) és l'encarregat de mostrar a l'usuari els moviments que ha realitzat un compte comptable determinat.

La informació que es transmet és la següent:

1. L'usuari envia la petició de que vol un extracte. Pot filtrar per un codi de diari, un interval de comptes, un període i una delegació.
2. El procés d'extractes rep el nom de l'empresa que apareixerà al llistat.
3. El procés d'extractes rep la descripció del compte comptable que s'està representant.
4. El procés d'extractes rep tots els moviments comptables del compte que compleixen les condicions definides per l'usuari.
5. L'usuari rep el llistat.

1.4.3.3.2 Diari

El diari comptable representa la relació de tots els moviments comptables que realitza una empresa. La informació que haurà de mostrar és un número correlatiu per numerar els assentaments, la data de l'assentament, el número d'apunt³, el compte comptable, la descripció del compte comptable, el concepte de l'assentament, l'import del deure i l'import de l'haver.

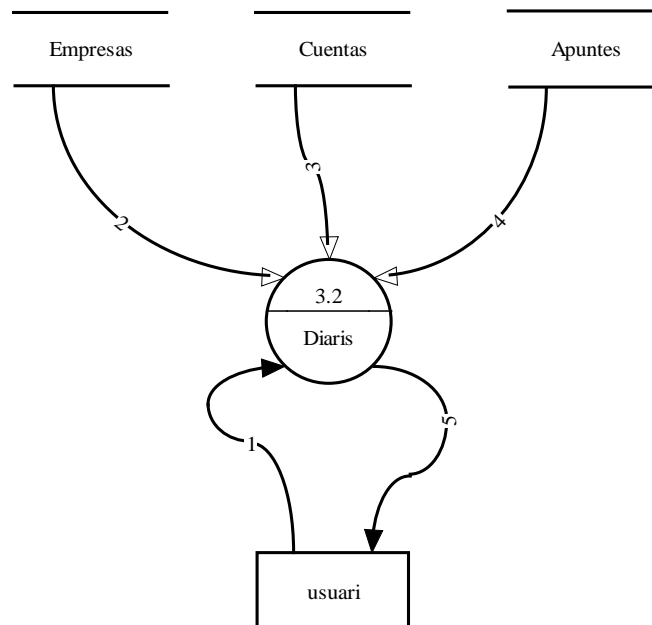


Figura 7. DFD nivell 2 – Llistats – Diaris.

El procés de diaris (3.2) és l'encarregat de mostrar a l'usuari el llibre diari.

El moviments de dades és el següent:

1. L'usuari realitza la petició. Podrà seleccionar veure els assentaments assignats a un determinat diari, un període, un determinat tipus de document, un interval de documents o una delegació.
2. El procés de diaris rep el nom de l'empresa que apareixerà al llistat.
3. El procés de diaris rep la descripció dels comptes comptables que apareixen al llibre diari.
4. El procés de diaris rep tots els moviments comptables que compleixen les condicions definides per l'usuari.
5. L'usuari rep el llistat.

³ Un assentament està format com a mínim per dos apunts. Un apunt és cada una de les partides que formen un assentament.

1.4.3.3 Sumes i saldos

El balanç de sumes i saldos és un document que mostra el saldo comptable de cada compte en un moment donat. El document ha de mostrar el compte comptable, la seva descripció, el saldo anterior a la data inicial seleccionada, l'import total del deure dins el període, l'import total de l'haver dins del període, el saldo (diferència entre el deure i l'haver), el deure acumulat, l'haver acumulat i el saldo acumulat.

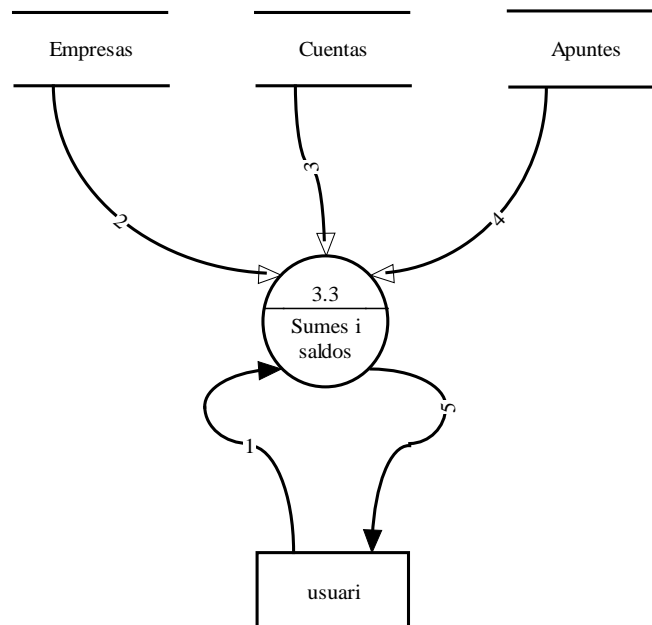


Figura 8. DFD nivell 2 – Llistats – Balanç de sumes i saldos.

El procés sumes i saldos (3.3) serà l'encarregat de processar les dades dels magatzems de dades i formatejar-les per tal de que l'usuari les pugui veure tal i com es representa un balanç de sumes i saldos.

Els fluxes de dades són:

1. L'usuari realitza la petició. Podrà considerar només els assentaments que pertanyent a un determinat diari, un interval de comptes, un període o una delegació. També podrà descartar del balanç aquells comptes que no hagin tingut moviments comptables en el període seleccionat, així com agrupar els comptes per grups.
2. El procés de sumes i saldos rep el nom de l'empresa que apareixerà al llistat.
3. El procés de sumes i saldos rep la descripció dels comptes comptables que apareixen al balanç.
4. El procés de sumes i saldos rep tots els moviments comptables que compleixen les condicions definides per l'usuari.
5. L'usuari rep el balanç.

1.4.3.3.4 Balanç de situació

El balanç de situació és un altre tipus de balanç on només intervenen els comptes comptables dels grups 1 al 5 del pla de comptes. Els comptes d'aquests grups es separen en dos grups, actiu i passiu, formant el balanç de situació. Des del procés de balanç de situació (1.6), dins del procés de manteniment (1), es pot configurar aquest balanç. Existeixen tres versions d'aquest balanç: la normal, mixta i l'abreujada. En aquesta versió de l'aplicació només estarà disponible l'abreujada. Les columnes que apareixen són la de comptes, actiu o passiu, saldo de l'exercici actual i saldo de l'exercici anterior (si n'hi ha).

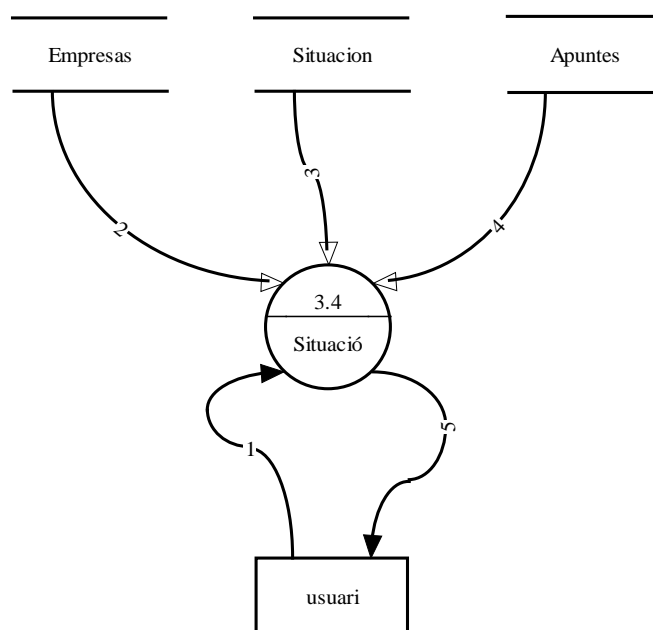


Figura 9. DFD nivell 2 – Llistats – Balanç de situació.

El procés de situació (3.4) utilitza les dades del magatzem de dades Situacion per donar forma al balanç, i amb les dades obtingudes del magatzem de dades Apuntes, calcula els imports de cada grup de balanç.

El flux de dades és:

1. L'usuari envia la petició seleccionant un període.
2. El procés de situació envia el nom d'empresa que apareixerà en el balanç.
3. El procés de situació rep l'estructura del balanç.
4. El procés de situació rep els moviments comptables compresos entre les dates indicades per l'usuari.
5. L'usuari rep el balanç.

1.4.3.3.5 Balanç de pèrdues i guanys

El balanç de pèrdues i guanys funciona de manera similar al de situació. Només té en conta els grups 6 i 7 del pla de comptes. La separació, en aquest cas, es fa en deure i haver. Des del procés de balanç de pèrdues i guanys (1.7), dins del procés de manteniment (1), es pot configurar aquest balanç. També existeixen tres versions d'aquest balanç: la normal, mixta i l'abreujada. Com en el cas anterior, en aquesta versió de l'aplicació només estarà disponible l'abreujada. Les columnes que apareixen són la de comptes, deure o haver, saldo de l'exercici actual i saldo de l'exercici anterior (si n'hi ha).

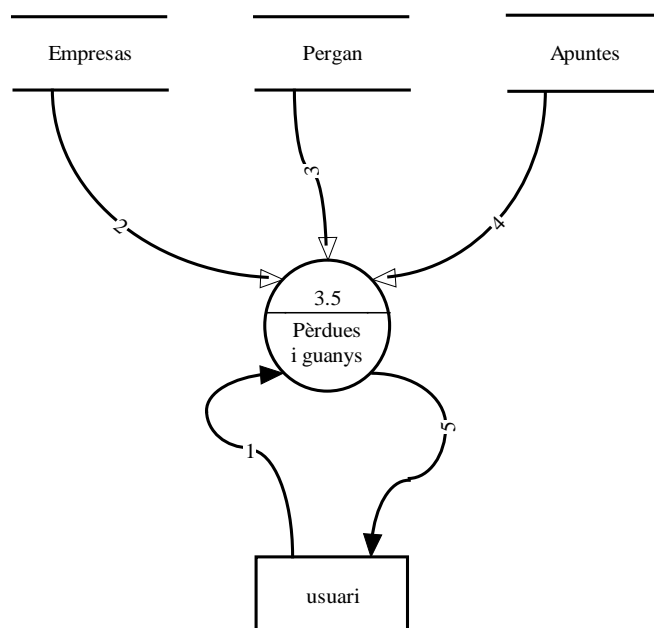


Figura 10. DFD nivell 2 – Llistats – Balanç de pèrdues i guanys.

Aquest cas és simètric al cas anterior. El procés de pèrdues i guanys (3.5) utilitza les dades del magatzem de dades Pergan per donar forma al balanç, i amb les dades obtingudes del magatzem de dades Apuntes, calcula els imports de cada grup de balanç.

El flux de dades és:

1. L'usuari envia la petició seleccionant un període.
2. El procés de pèrdues i guanys envia el nom d'empresa que apareixerà en el balanç.
3. El procés de situació rep l'estructura del balanç.
4. El procés de pèrdues i guanys rep els moviments comptables compresos entre les dates indicades per l'usuari.
5. L'usuari rep el balanç.

1.4.3.3.6 Llibre d'IVA

El llibre d'IVA està format per dos documents: el detall i el resum. El detall mostra la relació de les factures en dos grups: les factures emeses i les rebudes. En el primer apareixeran les dades de les factures que es fan als clients i en el segon, les que fem als proveïdors. Aquestes dades són el número de factura, el NIF del client/proveïdor, el nom, la base imposable, el percentatge d'IVA aplicat, l'import de IVA, el percentatge del recàrrec d'equivalència (si n'hi ha), l'import del recàrrec d'equivalència i el total de la línia. El resum, només mostrarà, agrupats per tipus (suportat o repercutit) i per percentatges, la suma de les bases imposables, l'import de l'IVA i el total.

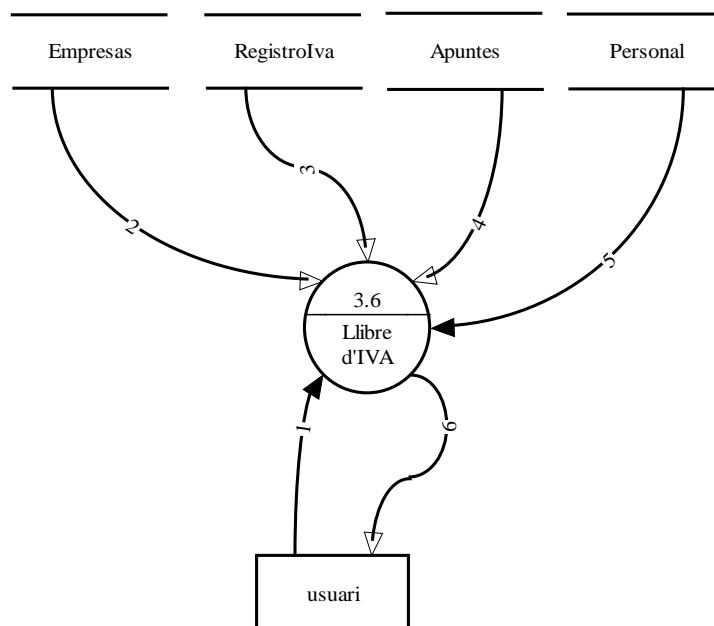


Figura 11. DFD nivell 2 – Llistats – Llibre d'IVA.

El procés llibre d'IVA (3.6) recull el nom de l'empresa, les dades personals dels clients i proveïdors, les dates dels documents i el moviments d'IVA i els presenta en format de llibre d'IVA a l'usuari.

La descripció dels fluxes és:

1. L'usuari envia la petició indicant un període de dates.
2. El procés llibre d'IVA rep el nom de l'empresa que apareixerà al document.
3. El procés llibre d'IVA rep les dades entrades de factures.
4. El procés llibre d'IVA rep les dates de les factures.
5. El procés llibre d'IVA rep les dades personals dels clients i proveïdors.
6. L'usuari rep el llistat.

1.4.3.3.7 Operacions amb tercers

El llistat d'operacions amb tercers, mostra una llista amb els clients o proveïdors que han superat un determinat import facturat en un període de temps. La informació que haurà de donar el llistat és el NIF del client o proveïdor (s'han de separar el que són clients dels que són proveïdors en el llistat), el nom, l'adreça, població, codi postal i l'import facturat. La informació s'obté dels mateixos magatzems de dades que en el llistat d'IVA.

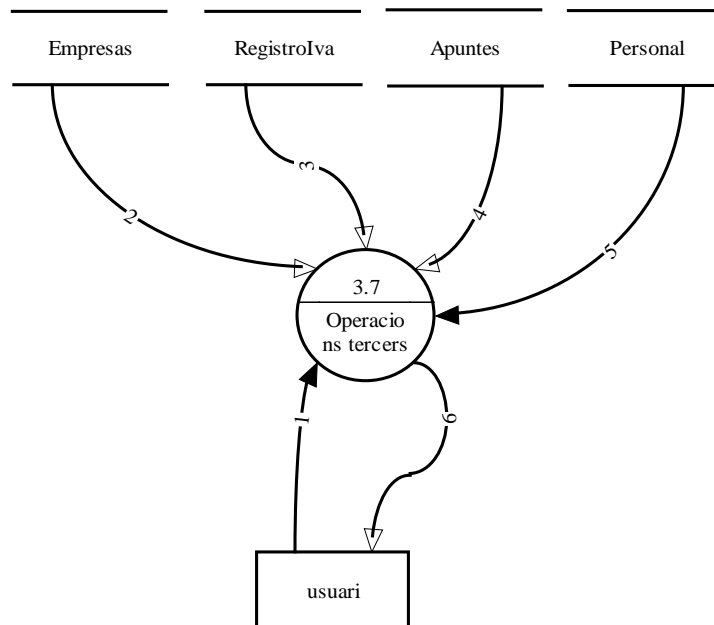


Figura 12. DFD nivell 2 – Llistats – Operacions amb tercers.

El procés d'operacions amb tercers (3.7) treballa amb els mateixos magatzems de dades que el llibre d'IVA (3.6). La diferència està en la informació de sortida.

Els fluxes de dades representats indiquen el següent:

1. L'usuari envia una petició indicant el període i la quantitat mínima de facturació a considerar.
2. El procés operacions tercers rep el nom de l'empresa que apareixerà al document
3. El procés operacions tercers rep les dades entrades de factures.
4. El procés operacions tercers rep les dates de les factures.
5. El procés operacions tercers rep les dades personals dels clients i proveïdors.
6. L'usuari rep el llistat.

1.4.3.4 Obertura i tancament

El procés d'obertura i tancament serà l'encarregat de regularitzar, tancar i obrir el següent exercici de forma automatitzada. També permetrà la reobertura d'un exercici tancat. Regularitzar un exercici consisteix a fer un assentament que compensi els comptes dels grups 6 i 7, assignant la diferència a un compte del grup 127 (pèrdues i guanys). L'assentament de tancament, compensa tots els comptes dels grups 1 al 5. Aquests dos assentaments es fan al final de l'exercici i una vegada fets, tots els saldos dels comptes han de quedar a 0. Quan es faci el tancament, automàticament s'haurà de crear un nou exercici comptable amb l'assentament d'obertura que pertoca. L'assentament d'obertura és igual que l'assentament de tancament però canviant les partides del deure a l'haver i les de l'haver al deure. En un exercici tancat no es podran entrar més assentaments. La reobertura d'un exercici eliminarà els assentaments de regularització i tancament i desbloquejarà

l'exercici per poder entrar assentaments. L'assentament inicial no es veurà afectat pel procés d'obertura. En cas de que es vulgui regenerar l'assentament d'obertura en el procés de tancament, haurà de ser l'usuari qui l'elimini prèviament.

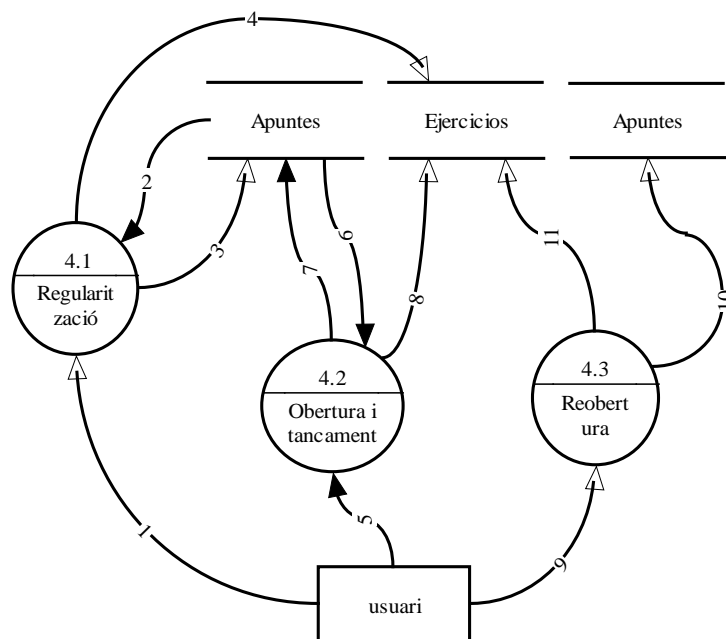


Figura 13. DFD nivell 2 – Obertura i tancament.

El procés de regularització (4.1) serà l'encarregat de crear l'assentament de regularització.

El procés d'obertura i tancament (4.2) s'encarregarà de fer l'assentament de tancament, bloquejar l'exercici que s'estigui tancant, obrir un nou exercici i crear l'assentament d'obertura del nou exercici.

El procés de reobertura (4.3) desfarà, únicament, els assentaments de regularització i obertura i desbloquejarà l'exercici que s'estigui reobrint.

A continuació s'identifiquen els fluxes d'informació:

1. L'usuari envia la petició de que vol regularitzar l'exercici enviant a quin compte del grup 127 vol posar la diferència.
2. El procés de regularització rep tots els moviments comptables on estiguin involucrats comptes dels grups 6 i 7.
3. El procés de regularització crea l'assentament de regularització.
4. El procés de regularització marca l'exercici en curs com regularitzat
5. L'usuari envia la petició de que vol tancar l'exercici en curs.
6. El procés d'obertura i tancament rep tots els assentaments on estiguin involucrats comptes dels grups 1 al 5.
7. El procés d'obertura i tancament crea els assentaments de tancament i el d'obertura del nou exercici.
8. El procés d'obertura i tancament marca l'exercici en curs com a tancat i crea el nou exercici.
9. L'usuari envia la petició de que vol reobrir l'exercici en curs.
10. El procés de reobertura elimina els assentaments de regularització i tancament.
11. El procés de reobertura desmarca l'exercici com a regularitzat i tancat.

1.4.3.5 Administració

El procés d'administració serà l'encarregat de la creació d'usuaris i de l'assignació de privilegis per aquests. Només el superusuari tindrà accés a aquest procés.

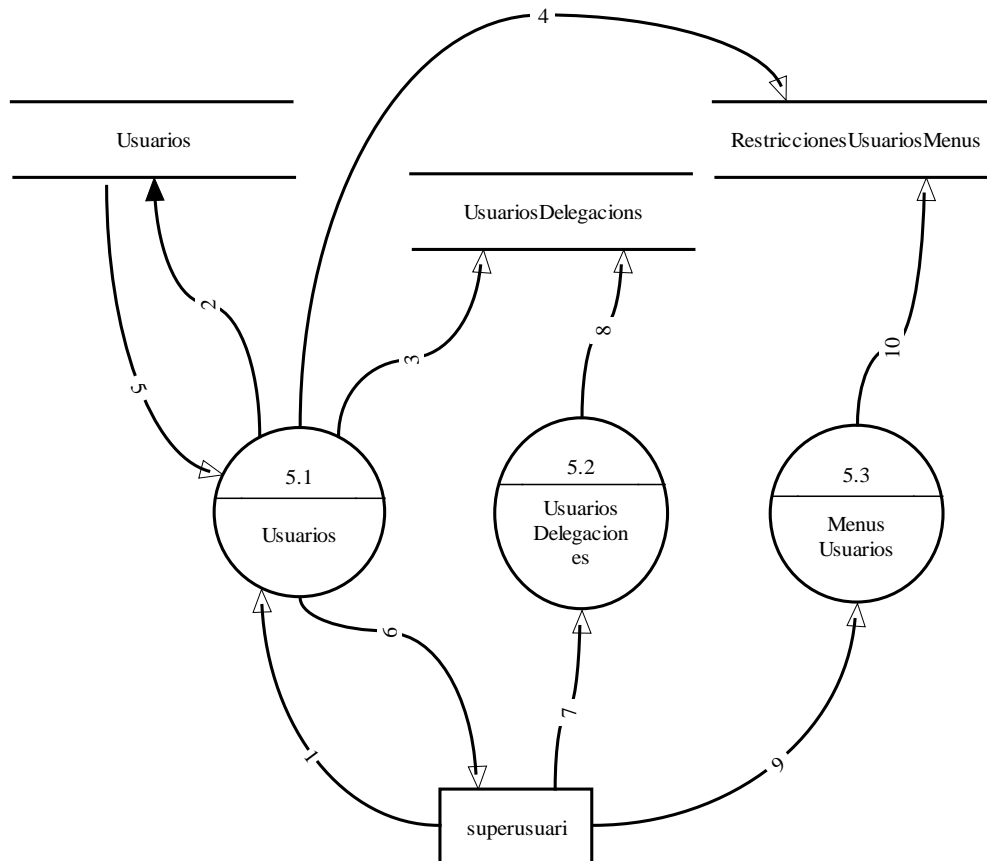


Figura 14. DFD nivell 2 – Administració.

El procés d'usuaris (5.1) serà l'encarregat de gestionar els usuaris i les seves contrasenyes. Inicialment, un usuari tindrà accés a totes les delegacions.

És en el procés d'usuaris delegacions (5.2) on es podrà permetre o restringir l'accés a les delegacions de forma més precisa.

En el procés menús usuaris (5.3), es podrà indicar per cada usuari i delegació quines opcions de l'aplicació té disponibles.

Els fluxes indicats es descriuen a continuació:

1. El superusuari crea, modifica o elimina un usuari.
2. El procés d'usuaris executa els canvis indicats pel superusuari.
3. El procés d'usuaris dona permís d'accés a totes les delegacions existents o l'elimina.
4. El procés d'usuaris elimina un usuari.
5. El procés d'usuaris obté les dades dels usuaris existents.

6. El superusuari rep la informació dels usuaris existents.
7. El superusuari assigna o denega l'accés a una delegació a un usuari.
8. El procés d'usuaris delegacions modifica el magatzem de dades amb els canvis introduïts pel superusuari.
9. El superusuari assigna o denega accions de l'aplicació a un usuari.
10. El procés de menús usuaris actualitza el magatzem de dades amb les modificacions introduïdes pel superusuari

1.4.4 Diagrames de nivell 3

En aquesta secció aprofundirem més en aquells processos que encara no han quedat ben definits. A partir d'aquest punt, ja podrem veure tots els magatzems de dades i la seva relació amb els processos.

1.4.4.1 Empreses

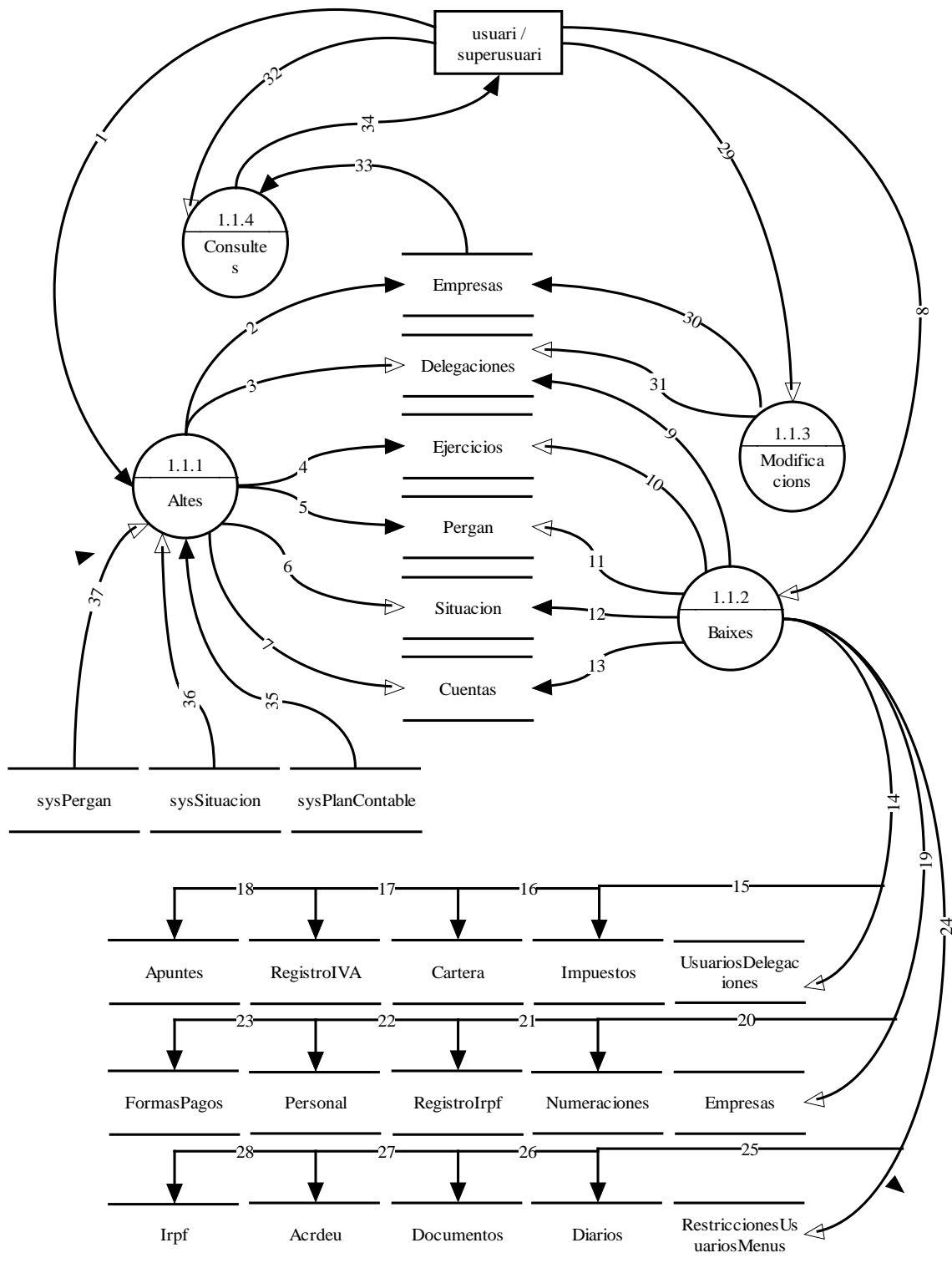


Figura 15. DFD nivell 3 – Empreses

Una empresa és una organització econòmica es combinen factors productius per generar els bens i serveis que una societat necessita per poder complaure les seves necessitats, de tal manera que es converteix en un eix de la producció.

En l'aplicació, l'entitat Empresa és la de major prioritat degut a que qualsevol operació que es faci, sempre pertanyerà a una empresa.

Els procés d'altres (1.1.1) serà l'encarregat de crear una nova empresa i una delegació vinculada a les dades d'aquesta anomenada delegació principal. Aquesta delegació tindrà el mateix codi d'identificació que el codi assignat a l'empresa.

El procés de baixes (1.1.2) eliminarà totes les dades referents a l'empresa.

Des del procés de modificacions (1.1.3), l'usuari podrà alterar les dades de l'empresa. Aquestes dades quedaran automàticament reflectides a la delegació principal.

I des del procés de consultes (1.1.4), l'usuari podrà veure les dades de les empreses que s'han donat d'alta.

El fluxes representen el següent:

1. L'usuari envia les dades per crear una nova empresa. Les dades mínimes obligatòries seran el codi, el NIF, el nom i la longitud (nivell) que tindran els comptes utilitzats per fer els assentaments.
2. El procés d'altres guarda les dades de l'empresa.
3. El procés d'altres crea una delegació a partir de les dades de l'empresa.
4. El procés d'altres crea un exercici per defecte.
5. El procés d'altres crea l'estructura, per defecte, del balanç de pèrdues i guanys.
6. El procés d'altres crea l'estructura, per defecte, del balanç de situació.
7. El procés d'altres crea un pla de comptes, per defecte.
8. L'usuari envia les dades per eliminar una empresa. L'eliminació es farà pel codi d'empresa.
9. El procés de baixes elimina les dades de les delegacions que pertanyen a l'empresa.
10. El procés de baixes elimina les dades dels exercicis que pertanyen a l'empresa.
11. El procés de baixes elimina les dades del balanç de pèrdues i guanys que pertanyen a l'empresa.
12. El procés de baixes elimina les dades del balanç de situació que pertanyen a l'empresa.
13. El procés de baixes elimina les dades del pla de comptes que pertanyen a l'empresa.
14. El procés de baixes elimina les dades de les relacions dels usuaris amb les delegacions que pertanyen a l'empresa.
15. El procés de baixes elimina les dades dels impostos que es van crear per l'empresa.
16. El procés de baixes elimina les dades de la cartera que pertanyen a l'empresa.

17. El procés de baixes elimina les dades del registre d'IVA que pertanyen a l'empresa.
18. El procés de baixes elimina les dades dels apunts que pertanyen a l'empresa.
19. El procés de baixes elimina les dades de l'empresa.
20. El procés de baixes elimina les dades dels comptadors que pertanyen a l'empresa.
21. El procés de baixes elimina les dades dels registres d'IRPF que pertanyen a l'empresa.
22. El procés de baixes elimina les dades personals dels clients i creditors que pertanyen a l'empresa.
23. El procés de baixes elimina les dades de les diferents formes de pagament que pertanyen a l'empresa.
24. El procés de baixes elimina les dades dels privilegis que tenien els usuaris a l'empresa.
25. El procés de baixes elimina les dades dels diferents diaris que pertanyen a l'empresa.
26. El procés de baixes elimina les dades dels documents creats que pertanyen a l'empresa.
27. El procés de baixes elimina les dades comptables dels clients i creditors que pertanyen a l'empresa.
28. El procés de baixes elimina les dades dels diferents IRPF's que pertanyen a l'empresa.
29. L'usuari envia les dades de l'empresa modificada identificada pel seu codi. La longitud dels comptes no podrà ser modificat.
30. El procés de modificacions, actualitza les dades de l'empresa amb les noves dades rebudes.
31. El procés de modificacions, actualitza les dades de la delegació amb les noves dades rebudes.
32. L'usuari envia una petició de consulta.
33. El procés de consulta rep les dades de les empreses.
34. L'usuari rep les dades de la consulta.
35. El procés d'altres rep el pla comptable per defecte.
36. El procés d'altres rep l'estructura del balanç de situació per defecte
37. El procés d'altres rep l'estructura del balanç de pèrdues i guanys per defecte.

1.4.4.2 Delegacions

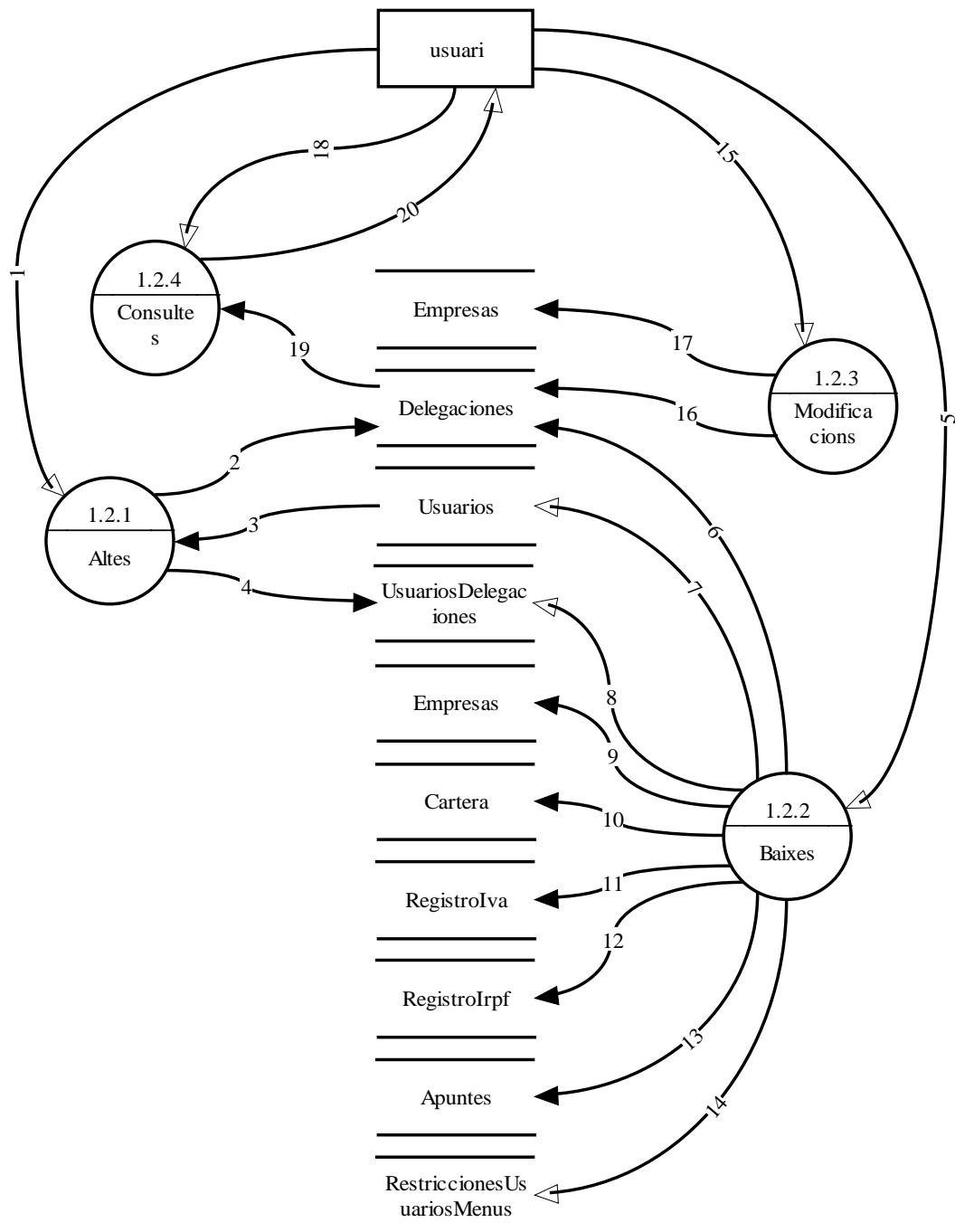


Figura 16. DFD nivell 3 – Delegacions.

El concepte de delegació s'ha introduït per tal de poder separar la comptabilitat d'una empresa per àrees. Com s'ha vist en el punt anterior, sempre existirà una delegació anomenada delegació principal.

El procés d'altres (1.2.1) s'encarregarà de crear les noves delegacions al programa de comptabilitat i de donar permís als usuaris existents a la delegació creada.

El procés de baixes (1.2.2) eliminarà totes les dades vinculades a la delegació i la pròpia delegació.

El procés de modificacions (1.2.3) actualitzarà les dades de les delegacions. Si es modifica la delegació principal, els canvis també repercutiran a les dades de l'empresa.

I el procés de consultes (1.2.4) obtindrà les dades de les delegacions existents per mostrar-les a l'usuari.

Els fluxes de dades són:

1. L'usuari envia les dades de la nova delegació. Els camps mínims obligatoris seran el codi que identifiqui la delegació i un nom.
2. El procés d'altres afegeix les dades al magatzem de dades.
3. El procés d'altres consulta els usuaris existents.
4. El procés d'altres dona accés a la delegació als usuaris.
5. L'usuari envia les dades de la delegació que vol eliminar. L'eliminació es farà pel codi de la delegació.
6. El procés de baixes elimina les dades vinculades a la delegació del magatzem Delegaciones.
7. El procés de baixes elimina les dades vinculades a la delegació del magatzem Usuarios.
8. El procés de baixes elimina les dades vinculades a la delegació del magatzem UsuariosDelegaciones.
9. El procés de baixes elimina les dades vinculades a la delegació del magatzem Empresas.
10. El procés de baixes elimina les dades vinculades a la delegació del magatzem Cartera.
11. El procés de baixes elimina les dades vinculades a la delegació del magatzem RegistroIva.
12. El procés de baixes elimina les dades vinculades a la delegació del magatzem RegistroIrp.
13. El procés de baixes elimina les dades vinculades a la delegació del magatzem Apuntes.
14. El procés de baixes elimina les dades vinculades a la delegació del magatzem RestricionesUsuariosMenus.
15. L'usuari envia les modificacions d'una delegació. La delegació que es vol modificar serà la identificada pel codi.
16. El procés de modificacions actualitza les dades.
17. Si es tracta de la delegació principal, modifica les dades de l'empresa a la que pertany.
18. L'usuari envia una petició de consulta.
19. El procés de consulta obté les dades de les delegacions existents.
20. L'usuari rep les dades sol·licitades.

1.4.4.3 Comptes

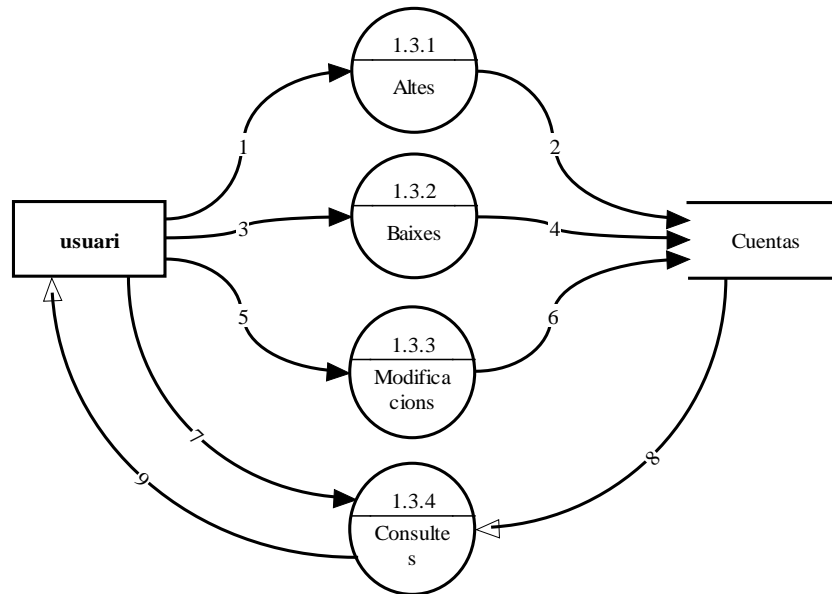


Figura 17. DFD nivell 3 – Comptes.

Tal i com es va dir al punt 1.2.1, els comptes són l'instrument del que es val la comptabilitat per aplicar el principi de dualitat. En aquest punt s'explicarà com l'aplicació haurà de gestionar els comptes comptables.

El procés d'altres (1.3.1) serà l'encarregat de crear els comptes que el usuari especifiqui.

El procés de baixes (1.3.2) eliminarà els comptes que l'usuari cregui oportuns.

El procés de modificacions (1.3.3) permetrà a l'usuari modificar els conceptes dels comptes.

I el procés de consultes (1.3.4) mostrarà a l'usuari els comptes que hagi creat.

La descripció dels fluxes és:

1. L'usuari dona un compte d'alta especificant el número de compte, la descripció i indicant si serà un compte d'apunts o de balanç.
2. El procés d'altres afegeix les dades al magatzem de dades.
3. L'usuari elimina un compte comptable especificant el número de compte.
4. El procés de baixes elimina el compte del magatzem de dades.
5. L'usuari modifica un compte comptable identificat pel seu número.
6. El procés de modificacions actualitza el magatzem de dades.
7. L'usuari fa la petició de consulta de comptes comptables.
8. El procés de consultes rep les dades del magatzem de dades.
9. L'usuari rep les dades de la petició.

1.4.4.4 Dades personals

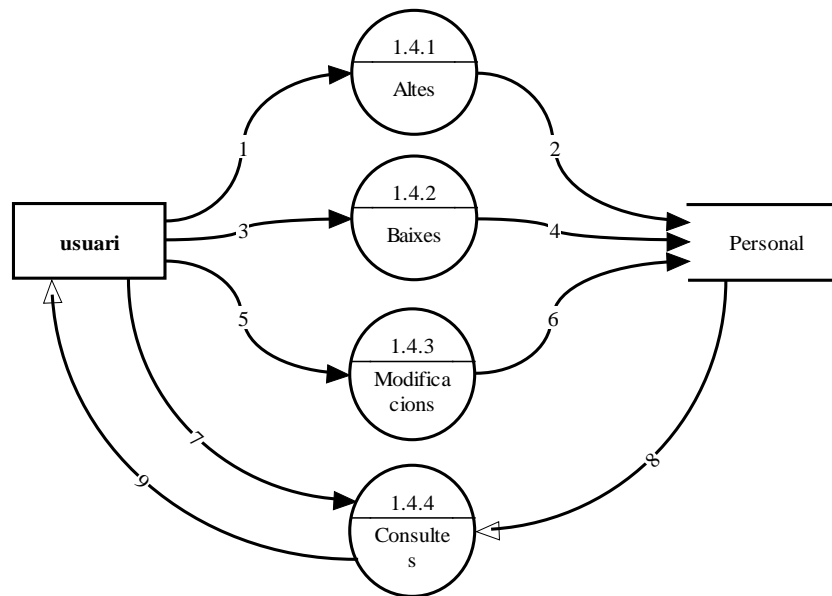


Figura 18. DFD nivell 3 – Dades personals.

El procés de dades personals serà l'encarregat de guardar les dades personals de la gent que té relació amb l'activitat de l'empresa. Donat a que una mateixa persona pot actuar tant de client com de proveïdor, el fet d'evitar la duplicitat de les dades justifica l'existència d'aquest procés.

El procés d'altres (1.4.1) serà l'encarregat de crear les fitxes amb les dades personals de l'individu.

El procés de baixes (1.4.2) eliminarà les fitxes del personal que l'usuari desitgi.

El procés de modificacions (1.4.3) permetrà a l'usuari modificar les dades.

I el procés de consultes (1.4.4) mostrarà a l'usuari les fitxes personals que hagi creat.

Els fluxes de dades són:

1. L'usuari crea una fitxa. Les dades mínimes seran el codi d'identificació, el nom i el NIF.
2. El procés d'altres afegeix les dades al magatzem de dades.
3. L'usuari elimina una fitxa especificant el codi d'identificació.
4. El procés de baixes elimina la fitxa del magatzem de dades.
5. L'usuari modifica una fitxa identificada pel seu codi d'identificació.
6. El procés de modificacions actualitza el magatzem de dades.
7. L'usuari fa la petició de consulta de fitxes personals.
8. El procés de consultes rep les dades del magatzem de dades.
9. L'usuari rep les dades de la petició.

1.4.4.5 Creditors – Deutors

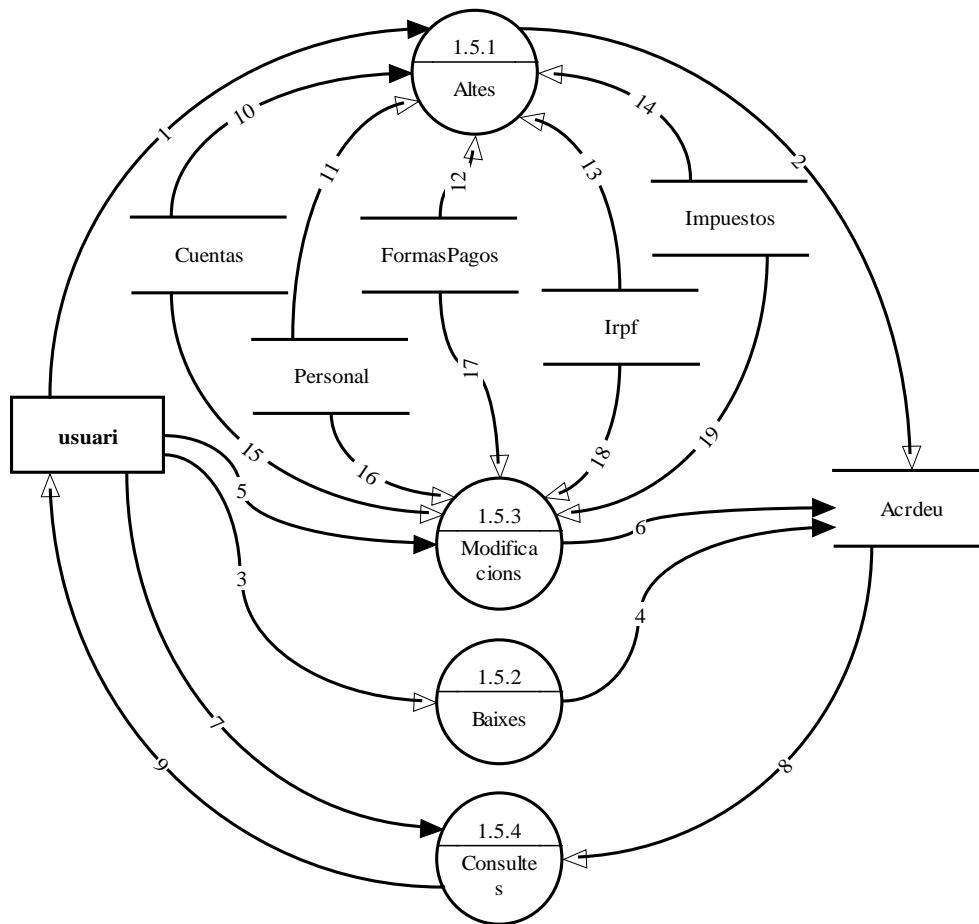


Figura 19. DFD nivell 3 – Deutors i creditors.

Aquest procés serà l'encarregat de gestionar les dades comptables pertanyents a les persones entrades en el punt anterior.

El procés d'altres (1.5.1) afegirà la informació comptable referent a una persona de la que ja s'hauran entrat les dades personals.

El procés de baixes (1.5.2) eliminarà la informació comptable d'una persona.

El procés de modificacions (1.5.3) permetrà a l'usuari modificar les dades comptables.

I el procés de consultes (1.5.4) mostrarà a l'usuari les dades comptables existents.

Els fluxes identificats en el DFD són:

1. L'usuari afegeix les dades comptables. Les dades seran el codi d'identificació de la persona, el compte comptable assignat, el tipus d'impost que se l'aplicarà, la forma de pagament que utilitzarà, si és client,

- deutor, proveïdor o creditor, si té retenció (IRPF) i si pertany al país, és d'un país comunitari o de qualsevol altre.
2. El procés d'altres afegeix les dades al magatzem de dades.
 3. L'usuari elimina les dades comptables d'una persona especificant el codi d'identificació de la persona i el compte comptable.
 4. El procés de baixes elimina la fitxa del magatzem de dades.
 5. L'usuari modifica les dades comptables d'una persona.
 6. El procés de modificacions actualitza el magatzem de dades.
 7. L'usuari fa la petició de consulta de les dades comptables d'una persona.
 8. El procés de consultes rep les dades del magatzem de dades.
 9. L'usuari rep les dades de la petició.
 10. El procés d'altres rep els comptes comptables disponibles per poder seleccionar un.
 11. El procés d'altres rep les fitxes personals per seleccionar una.
 12. El procés d'altres rep les formes de pagament creades per seleccionar una.
 13. El procés d'altres rep les diferents retencions per poder seleccionar una.
 14. El procés d'altres rep els diferents impostos creats per assignar un.
 15. El procés de modificacions rep els comptes comptables disponibles per poder seleccionar un.
 16. El procés de modificacions rep les fitxes personals per seleccionar una.
 17. El procés de modificacions rep les formes de pagament creades per seleccionar una.
 18. El procés de modificacions rep les diferents retencions per poder seleccionar una.
 19. El procés de modificacions rep els diferents impostos creats per assignar un.

1.4.4.6 Balanç de situació

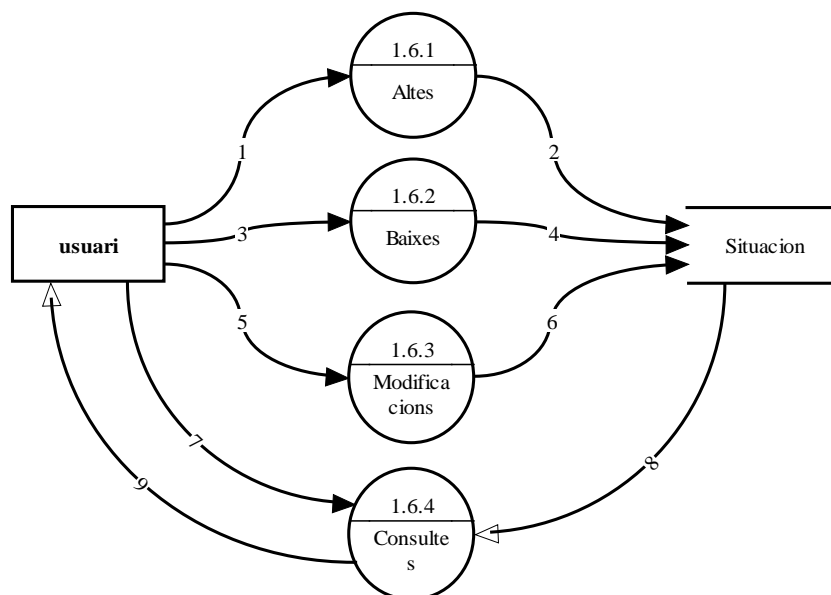


Figura 20. DFD nivell 3 – Balanç de situació

Aquest procés serà l'encarregat de definir l'estructura del balanç de situació. Quan es crea l'empresa ja es crea una estructura per defecte corresponent a la versió abreujada. Des d'aquest punt, l'usuari podrà modificar l'estructura per defecte.

El procés d'altres (1.6.1) permetrà a l'usuari afegir nous grups a l'estructura del balanç.

Des del procés de baixes (1.6.2), l'usuari podrà eliminar grups de balanç.

Des del procés de modificacions (1.6.3), l'usuari podrà modificar l'estructura del balanç.

I des del procés de consultes (1.6.4), l'usuari podrà consultar l'estructura actual del balanç de situació.

Els fluxes de dades es corresponen a:

1. L'usuari vol afegir un nou grup al balanç de situació. Haurà d'informar si el grup pertany a l'actiu o al passiu, el nivell (fins a tres nivells de profunditat), el títol que li donarà al grup i, si cal, els grups dels comptes comptables que agruparà. En aquest cas, els grups de comptes s'afegiran separats per comes. Existiran dos notacions especials: si el grup del compte està entre parèntesis, voldrà dir que se li ha de canviar el signe al saldo calculat i, si el grup del compte comença per l'interrogant tancat, vol dir que el saldo anirà a l'actiu o al passiu (amb valor absolut) en funció del signe (positiu a l'actiu i negatiu al passiu).
2. El procés d'altres guarda la informació en el magatzem de dades.
3. L'usuari selecciona el grup que vol eliminar.

4. El procés de baixes elimina el grup seleccionat del magatzem de dades.
5. L'usuari selecciona el grup que vol modificar.
6. El procés de modificacions actualitza el magatzem de dades.
7. L'usuari envia la petició de consulta al procés.
8. El procés de consultes obté la informació del magatzem de dades.
9. L'usuari rep el resultat de la consulta.

1.4.4.7 Balanç de pèrdues i guanys

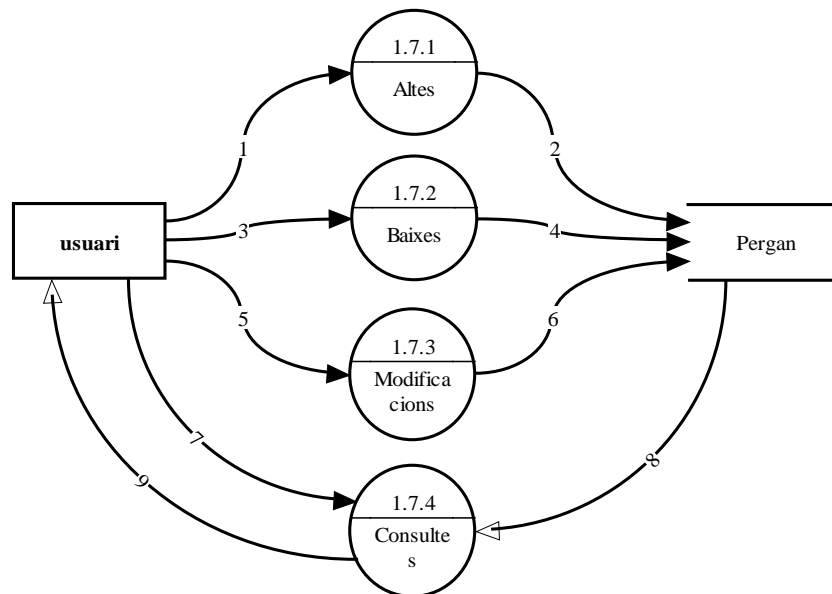


Figura 21. DFD nivell 3 – Balanç de pèrdues i guanys.

El tractament d'aquest procés és idèntic que al del punt anterior, però en comptes de ser el balanç de situació, es tractarà del balanç de pèrdues i guanys. En aquest cas, també es crearà una estructura per defecte del balanç de pèrdues i guanys en el moment de crear l'empresa i aquest procés permetrà gestionar aquesta estructura.

El procés d'altres (1.7.1) permetrà a l'usuari afegir nous grups a l'estructura del balanç.

Des del procés de baixes (1.7.2), l'usuari podrà eliminar grups de balanç.

Des del procés de modificacions (1.7.3), l'usuari podrà modificar l'estructura del balanç.

I des del procés de consultes (1.7.4), l'usuari podrà consultar l'estructura actual del balanç de situació.

Els fluxes de dades es corresponen a:

1. L'usuari vol afegir un nou grup al balanç de pèrdues i guanys. Haurà d'informar si el grup pertany al deure o a l'haver, el nivell (fins a tres nivells de profunditat), el títol que li donarà al grup i, si cal, els grups dels comptes comptables que agruparà. En aquest cas, els grups de comptes s'afegiran separats per comes. Existiran dos notacions especials: si el grup del compte està entre parèntesis, voldrà dir que se li ha de canviar el signe al saldo calculat i, si el grup del compte comença per l'interrogant tancat, vol dir que el saldo anirà al deure o a l'haver (amb valor absolut) en funció del signe (positiu al deure i negatiu a l'haver).
2. El procés d'altres guarda la informació en el magatzem de dades.

3. L'usuari selecciona el grup que vol eliminar.
4. El procés de baixes elimina el grup seleccionat del magatzem de dades.
5. L'usuari selecciona el grup que vol modificar.
6. El procés de modificacions actualitza el magatzem de dades.
7. L'usuari envia la petició de consulta al procés.
8. El procés de consultes obté la informació del magatzem de dades.
9. L'usuari rep el resultat de la consulta.

1.4.4.8 Numeracions

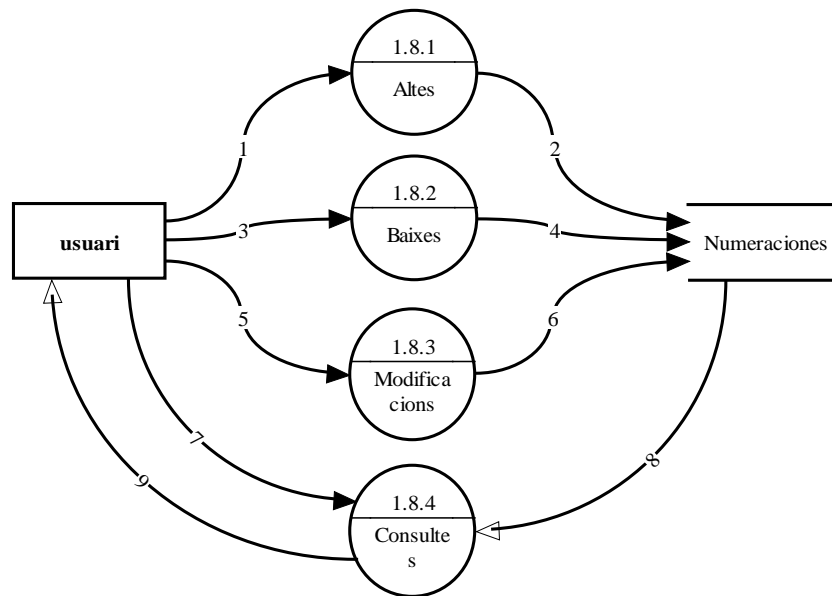


Figura 22. DFD nivell 3 – Numeracions.

El procés de les numeracions s'encarrega de gestionar els diferents comptadors que es podran assignar posteriorment als documents.

El procés d'altres (1.8.1) serà el responsable de crear nous comptadors.

El procés de baixes (1.8.2) serà qui elimini els comptadors seleccionats.

El procés de modificacions (1.8.3) permetrà la modificació de les dades.

I el procés de consultes (1.8.4) permetrà visualitzar els comptadors creats per l'usuari.

Els fluxes d'aquest DFD són:

1. L'usuari crea un nou comptador. Se informarà del codi de la numeració, de la seva longitud (dígit que tindrà el comptador), el número inicial i una descripció.
2. El procés d'altres afegeix el nou comptador a magatzem de dades.
3. L'usuari selecciona un comptador per eliminar-lo.
4. El procés de baixes elimina el comptador seleccionat del magatzem de dades.
5. L'usuari modifica les dades d'un comptador.
6. El procés de modificacions actualitza el magatzem de dades amb les dades rebudes.
7. L'usuari envia una petició de consulta.
8. El procés de consulta rep els comptadors creats per l'usuari.
9. L'usuari rep les dades de la consulta.

1.4.4.9 Exercicis comptables

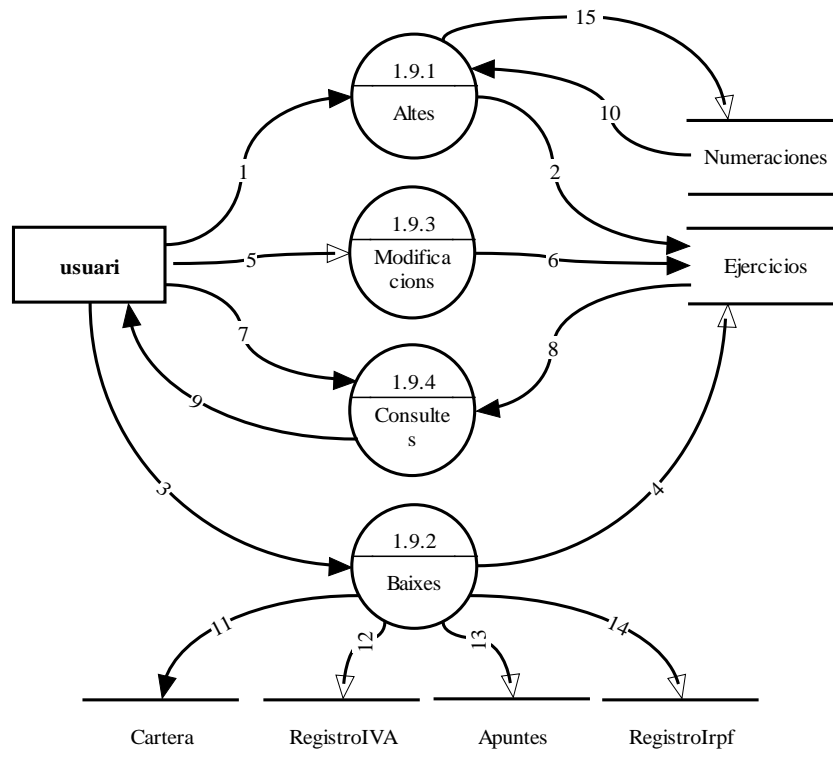


Figura 23. DFD nivell 3 – Exercicis.

Un exercici comptable és un període comprés entre dues dates amb una durada d'un any. Tots els moviments comptables compresos entre aquestes dates pertanyeran a l'exercici en qüestió, per tant, dos exercicis diferents no podran tenir dates en comú.

El procés d'altes (1.9.1) s'encarregarà de crear els nous exercicis i d'adaptar les numeracions (comptadors) existents al nou exercici.

El procés de baixes (1.9.2) eliminarà l'exercici i totes les dades que estiguin relacionades amb el període.

El procés de modificacions (1.9.3) permetrà a l'usuari alterar les dades del període.

I el procés de consultes (1.9.4) mostrarà a l'usuari els exercicis que ha creat.

La descripció dels fluxes de dades és:

1. L'usuari crea un nou exercici indicant l'any de l'exercici, la data inicial i la data final.
2. El procés d'altes afegeix les dades al magatzem de dades.
3. L'usuari selecciona l'exercici que vol eliminar.
4. El procés de baixes elimina les dades de l'exercici del magatzem de dades.
5. L'usuari modifica les dades de l'exercici seleccionat.

6. El procés de modificacions actualitza les dades del magatzem de dades.
7. L'usuari envia una petició de consulta.
8. El procés de consultes rep les dades del magatzem de dades.
9. L'usuari rep les dades dels exercicis existents.
10. El procés d'altres rep les numeracions existents per fer-ne un duplicat.
11. El procés de baixes elimina les dades de la cartera que pertanyen a l'exercici que s'està eliminant.
12. El procés de baixes elimina les dades del registre d'IVA que pertanyent a l'exercici que s'està eliminant.
13. El procés de baixes elimina les dades dels apunts que pertanyent a l'exercici que s'està eliminant.
14. El procés de baixes elimina les dades del registre d'IRPF que pertanyent a l'exercici que s'està eliminant.
15. El procés d'altres duplica les numeracions existents en l'exercici en curs i inicialitza els comptadors.

1.4.4.10 Documents

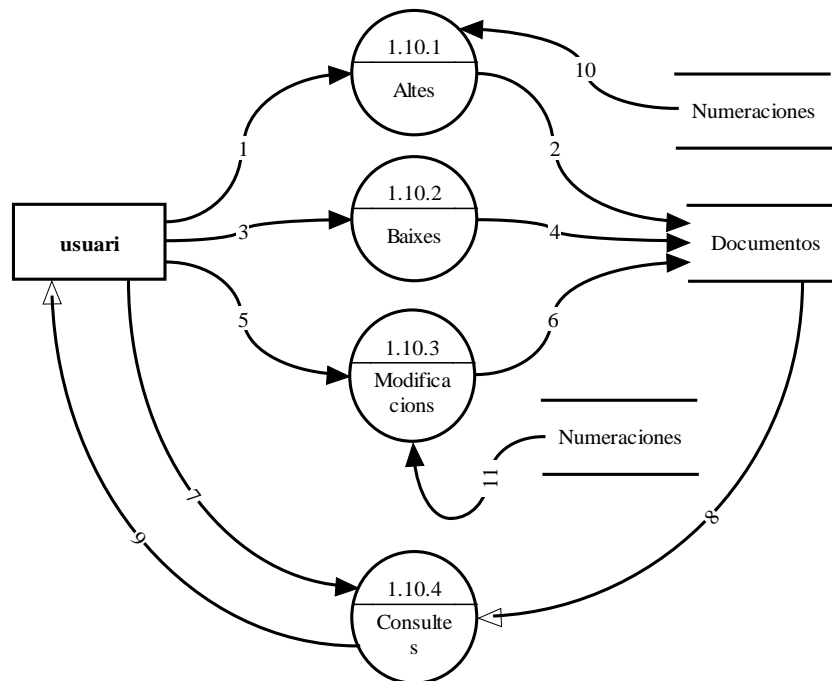


Figura 24. DFD nivell 3 – Documents.

La idea del document es basa en la dels assentaments predefinitos. Permetrà definir l'estructura d'un tipus d'assentament (assentaments de factures, pagaments, ...) que després s'aplicarà quan fem l'entrada d'aquests.

El procés d'altres (1.10.1) serà l'encarregat d'afegir nous tipus de documents.

El procés de baixes (1.10.2) eliminarà el tipus de document seleccionat.

El procés de modificacions (1.10.3) permetrà a l'usuari alterar les dades del document que hagi seleccionat.

I el procés de consultes (1.10.4) mostrarà a l'usuari els diferents documents que tingui creats.

Els fluxes de dades són:

1. L'usuari crea un nou document enviant un codi de document, una descripció, el codi d'una de les numeracions existents, un prefix que acompanyarà al comptador, el destí de la partida (deure o haver), informació sobre si intervé l'IVA, informació sobre si els assentaments d'aquest tipus generarà noves entrades a la cartera (per exemple, l'assentament d'una factura a 30 dies) o si l'assentament modificarà les entrades de cartera existents (per exemple, el pagament d'una factura a 30 dies).
2. El procés d'altres afegeix les dades al magatzem de dades.
3. L'usuari selecciona el tipus de document que vol eliminar.

4. El procés de baixes esborra les dades del document seleccionat del magatzem de dades.
5. L'usuari selecciona un tipus de document i el modifica.
6. El procés de modificacions actualitza les dades del tipus que s'ha seleccionat.
7. L'usuari envia una petició de consulta.
8. El procés de consultes rep les dades dels documents existents.
9. L'usuari rep les dades de la consulta.
10. El procés d'altres rep les numeracions disponibles que l'usuari podrà assignar al document.
11. El procés d'altres rep les numeracions disponibles que l'usuari podrà assignar al document.

1.4.4.11 Impostos

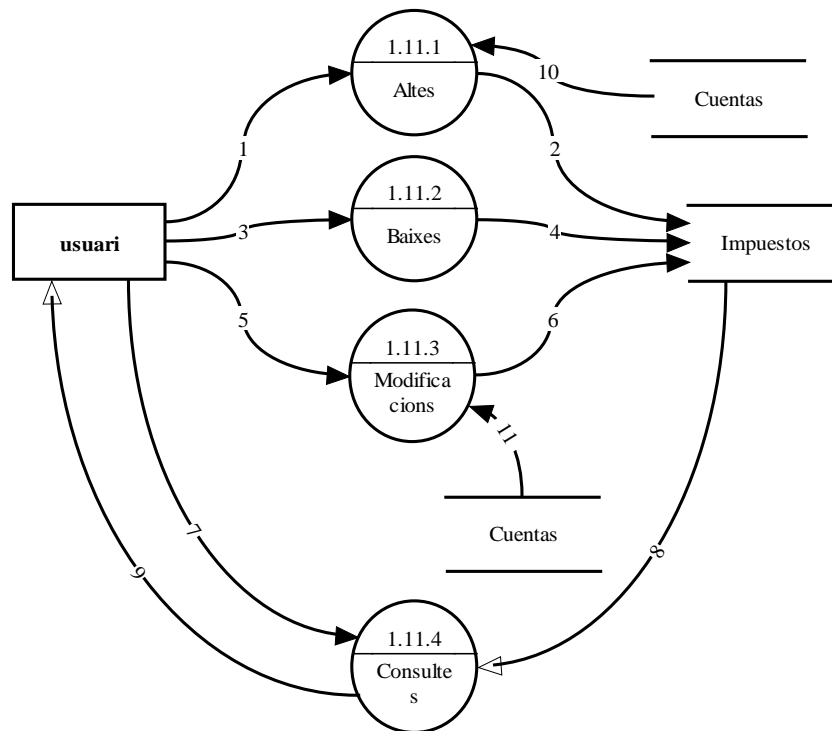


Figura 25. DFD nivell 3 – Impostos.

Dins del procés d'impuestos, l'usuari podrà definir els tipus d'IVA que assignarà després a clients, proveïdors, deutors i creditors. També podrà especificar si tenen recàrrec d'equivalència.

El procés d'altres (1.11.1) afegirà les noves entrades al magatzem de dades.

El procés de baixes (1.11.2) eliminarà els tipus d'IVA que l'usuari seleccioni.

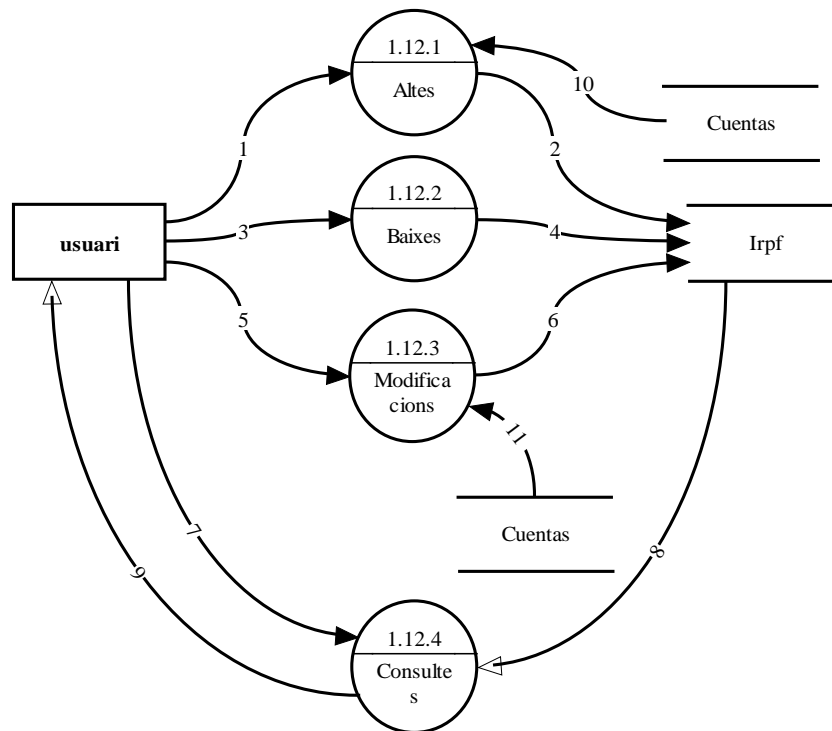
El procés de modificacions (1.11.3) permetrà a l'usuari modificar les dades d'un impost existent.

I el procés de consultes (1.11.4) permetrà a l'usuari visualitzar els tipus d'impuestos que s'han creat.

Els fluxes de dades identificats són:

1. L'usuari crea un nou tipus d'impost especificant un codi que l'identifiqui, un compte comptable que representi l'IVA, el percentatge d'IVA, un compte comptable que representi el recàrrec d'equivalència, el percentatge del recàrrec d'equivalència, una descripció i una identificació que marqui si l'IVA és de compra, venda o inversió.
2. El procés d'altres afegeix les dades al magatzem de dades.
3. L'usuari selecciona el tipus d'impost que vol eliminar.

4. El procés de baixes esborra les dades de l'impost seleccionat del magatzem de dades.
5. L'usuari selecciona un tipus d'impost i el modifica.
6. El procés de modificacions actualitza les dades de l'impost que s'ha seleccionat.
7. L'usuari envia una petició de consulta.
8. El procés de consultes rep les dades dels tipus d'impostos existents.
9. L'usuari rep les dades de la consulta.
10. El procés d'altres rep els comptes comptables existents que l'usuari podrà assignar a l'IVA i al recàrrec d'equivalència.
11. El procés d'altres rep els comptes comptables existents que l'usuari podrà assignar a l'IVA i al recàrrec d'equivalència.

1.4.4.12 IRPF**Figura 26. DFD nivell 3 – Irpf.**

El funcionament del procés d'IRPF és equivalent al del punt anterior. Aquest procés serà l'encarregat de gestionar els diferents tipus de retencions que es puguin produir pels serveis de treballadors autònoms (per exemple, un advocat) oferts a l'empresa.

El procés d'altres (1.12.1) permetrà crear els diferents tipus de retencions i guardar-los al magatzem de dades.

El procés de baixes (1.12.2) eliminarà els tipus de retenció que l'usuari hagi seleccionat.

El procés de modificacions (1.12.3) deixarà a l'usuari modificar les dades d'un tipus de retenció existent.

I el procés de consultes (1.12.4) permetrà a l'usuari visualitzar els diferents tipus de retencions que s'han creat.

Els fluxes de dades identificats són:

1. L'usuari crea un nou tipus de retenció especificant un codi que l'identifiqui, un compte comptable que representi la retenció, el percentatge d'IRPF i una descripció
2. El procés d'altres afegeix les dades al magatzem de dades.
3. L'usuari selecciona el tipus de retenció que vol eliminar.

4. El procés de baixes esborra les dades de la retenció seleccionada del magatzem de dades.
5. L'usuari selecciona un tipus de retenció i el modifica.
6. El procés de modificacions actualitza les dades de la retenció que ha modificat.
7. L'usuari envia una petició de consulta.
8. El procés de consultes rep les dades dels tipus de retencions que existeixen al magatzem de dades.
9. L'usuari rep les dades de la consulta.
10. El procés d'altres rep els comptes comptables existents que l'usuari podrà assignar a la retenció.
11. El procés d'altres rep els comptes comptables existents que l'usuari podrà assignar a la retenció.

1.4.4.13 Diaris

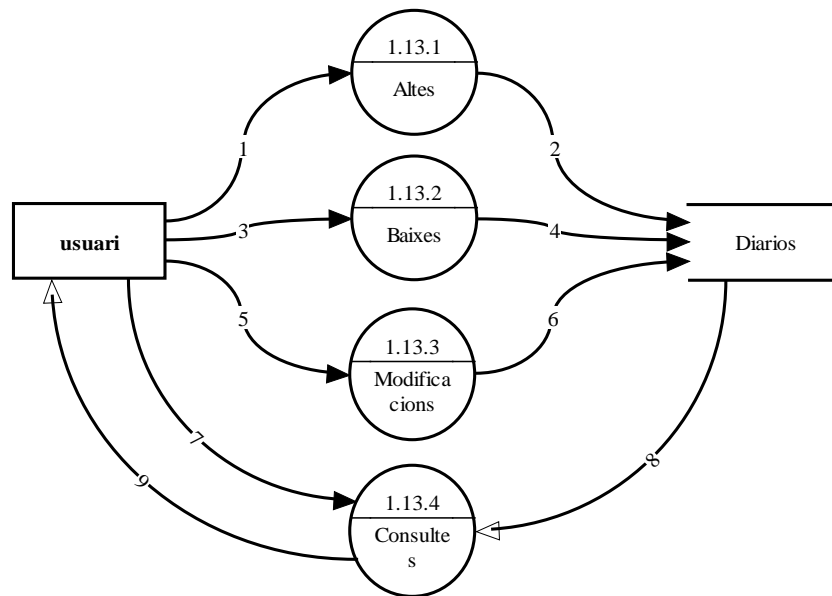


Figura 27. DFD nivell 3 – Diaris.

El procés de diaris s'encarregarà de gestionar els diferents tipus de diaris que l'usuari podrà utilitzar a l'entrada d'assentaments per agrupar-los per una determinada temàtica.

El procés d'altres (1.13.1) s'encarregarà de l'entrada dels nous diaris al magatzem de dades.

El procés de baixes (1.13.2) eliminarà del magatzem de dades el tipus de diari que l'usuari hagi seleccionat.

El procés de modificacions (1.13.3) modificarà les dades d'un tipus de diari i actualitzarà el magatzem de dades.

I el procés de consultes (1.13.4) mostrarà a l'usuari els tipus de diaris existents al magatzem de dades.

Els fluxes de dades són:

1. L'usuari crea un nou tipus de diari especificant un codi de diari i una descripció.
2. El procés d'altres afegeix el nou tipus al magatzem de dades.
3. L'usuari selecciona el tipus de diari que vol eliminar.
4. El procés de baixes elimina el tipus de diari seleccionat del magatzem de dades.
5. L'usuari modifica les dades d'un tipus de diari.
6. El procés de modificacions actualitza les dades del magatzem de dades.
7. L'usuari envia una petició de consulta.
8. El procés de consulta rep les dades dels tipus de diaris existents.

9. L'usuari rep les dades de la petició.

1.4.4.14 Formes de pagament

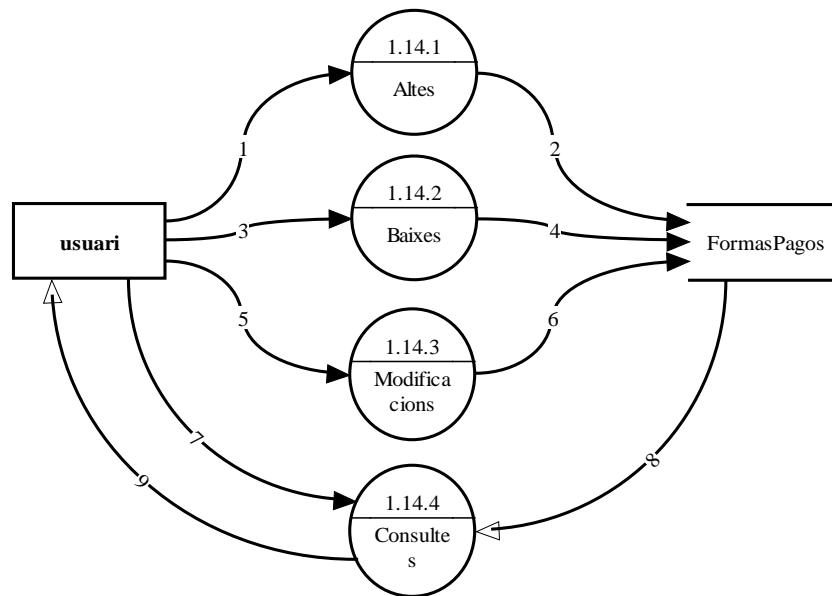


Figura 28. DFD nivell 3 – Formes de pagament.

Aquest procés gestionarà les diferents formes de pagament que podrem assignar als clients, proveïdors, deutors i creditors.

El procés d'altres (1.14.1) afegirà noves formes de pagament al magatzem de dades.

El procés de baixes (1.14.2) eliminarà la forma de pagament seleccionada del magatzem de dades.

El procés de modificacions (1.14.3) permetrà modificar les dades de la forma de pagament.

I el procés de consultes (1.14.4) mostrarà a l'usuari les diferents formes de pagaments existents.

Els fluxes de dades són:

1. L'usuari crea una nova forma de pagament especificant un codi de identificació, una descripció, dies del primer venciment i percentatge a pagar a data del venciment. Opcionalment podrà especificar tres venciments més amb el seu corresponent percentatge.
2. El procés d'altres afegeix la nova forma de pagament al magatzem de dades.
3. L'usuari selecciona la forma de pagament que vol eliminar.
4. El procés de baixes elimina la forma de pagament seleccionada del magatzem de dades.
5. L'usuari modifica les dades d'una forma de pagament.
6. El procés de modificacions actualitza les dades del magatzem de dades.
7. L'usuari envia una petició de consulta.

8. El procés de consulta rep les dades de les formes de pagament existents.
9. L'usuari rep les dades de la petició.

1.4.4.15 Assentaments

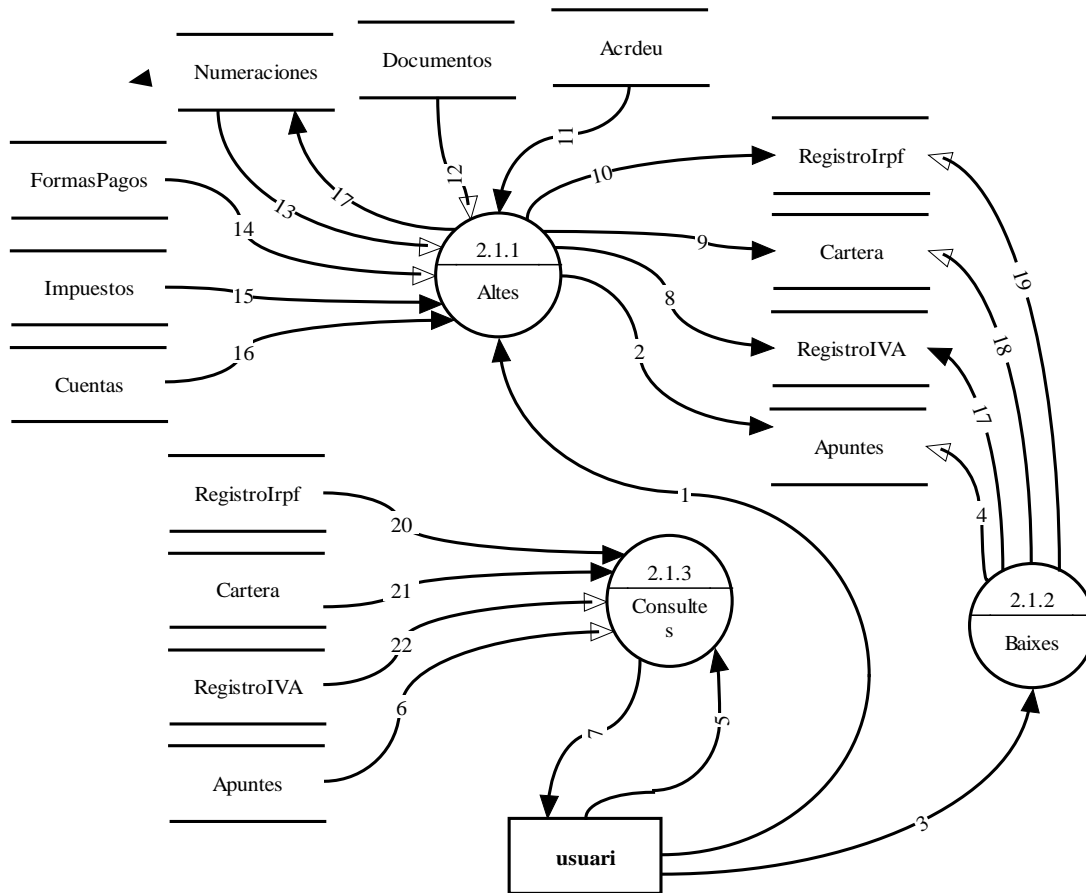


Figura 29. DFD nivell 3 – Apunts.

Des del procés d'assentaments, l'usuari podrà entrar els moviments comptables de l'empresa. L'entrada es separarà en quatre seccions que s'activaran en funció del tipus de document que se està entrant.

La primera secció serà l'encarregada de definir la partida. S'informarà el codi de diari al qual pertanyerà (o pertany) l'assentament, el codi del document, el número de document, la data del assentament, la data del document, el compte comptable de la partida, l'import total, una referència i el concepte de l'assentament.

La segona secció serà l'encarregada de l'IVA. Si l'assentament ho requereix, s'activarà aquesta secció. Es podran desglossar fins a quatre tipus d'impostos diferents. La informació requerida serà la base imposable, el codi que fa referència a l'impost i, si cal, el codi que fa referència a les retencions. Si la informació està correctament entrada a les dades comptables (1.5), la informació s'omplirà de manera automàtica.

La tercera secció serà l'encarregada de la cartera. La cartera es dividirà en dos grups depenen de si s'afegiran venciments o si es cancel·laran. Si es tracta d'afegir venciments, demanarà el tipus (cobrament o pagament), la data del venciment i el seu import. Igual que a la segona secció, si tenim la informació entrada a les dades comptables (1.5), aquesta es mostrarà automàticament. En el cas de que es tracti d'una

cancel·lació de documents, es donarà a l'usuari l'opció de seleccionar els venciments pendents i seleccionar-los per la seva cancel·lació. Aquesta secció també serà activada automàticament si el tipus d'assentament ho requereix.

La darrera secció és l'encarregada de la contrapartida. Serà la que completi l'assentament. Demanarà el compte comptable, l'import (del deure o l'haver) i el concepte.

Tal i com es veu al DFD, no existiran modificacions d'apunts. La única manera de corregir un error serà eliminant l'assentament erroni o entrant un contra assentament.

El procés d'altres (2.1.1) serà l'encarregat de gestionar l'entrada dels nous assentaments.

Des del procés de baixes (2.1.2), l'usuari podrà eliminar l'assentament que hagi seleccionat.

I des del procés de consultes (2.1.3), l'usuari podrà veure un assentament existent.

El detall dels fluxes és:

1. L'usuari envia les dades d'un nou assentament al procés d'altres.
2. El procés d'altres guarda la informació corresponent al magatzem de dades dels apunts.
3. L'usuari envia les dades de l'assentament que vol esborrar al procés de baixes.
4. El procés de baixes elimina la informació de l'assentament del magatzem de dades dels apunts.
5. L'usuari envia una petició de consulta.
6. El procés de consulta rep les dades dels apunts.
7. L'usuari rep les dades de la consulta.
8. El procés d'altres guarda la informació corresponent a l'IVA de l'assentament.
9. El procés d'altres guarda la informació referent a la cartera de l'assentament.
10. El procés d'altres guarda la informació referent a les retencions.
11. El procés d'altres rep la informació comptable d'un client, proveïdor, deutor o creditor.
12. El procés d'altres rep la informació dels diferents tipus de documents que existeixen.
13. El procés d'altres rep el proper número disponible del document seleccionat.
14. El procés d'altres rep la informació de la forma de pagament assignada al client, proveïdor, deutor o creditor.
15. El procés d'altres rep la informació de l'impost que se li ha d'aplicar al client, proveïdor, deutor o creditor.
16. El procés d'altres rep la informació dels comptes comptables existents.
17. El procés de baixes esborra la informació de l'IVA corresponent a l'assentament que es vol eliminar.
18. El procés de baixes esborra la informació de cartera corresponent a l'assentament que es vol eliminar.

19. El procés de baixes esborra la informació de les retencions corresponent a l'assentament que es vol eliminar.
20. El procés de consulta rep les dades de les retencions de l'assentament consultat per l'usuari.
21. El procés de consulta rep les dades de la cartera relacionades amb l'assentament consultat per l'usuari.
22. El procés de consulta rep les dades del registre d'IVA relacionades amb l'assentament consultat per l'usuari.

1.4.4.16 Registre d'IVA

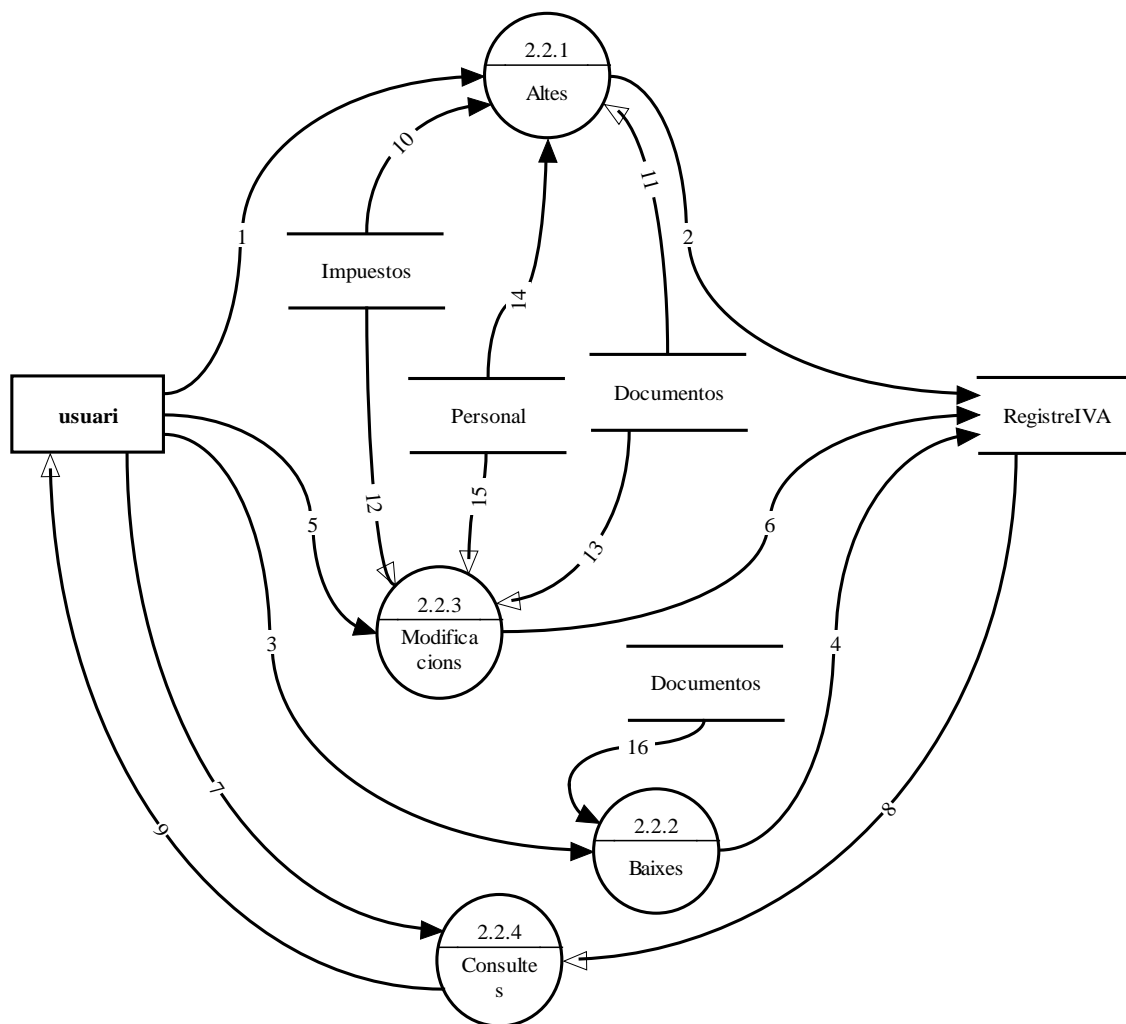


Figura 30. DFD nivell 3 – Registre d'IVA.

El registre d'IVA contindrà tota la informació referent a l'IVA suportat (factures de compres) i repercutit (factures de ventes) produïda per l'empresa.

El procés d'altes (2.2.1) permetrà crear noves entrades al registre d'IVA. Tot moviment d'IVA ha d'estar vinculat a un assentament. La informació demanada serà el codi de document, el número de la sèrie, el número d'apunt que conté la informació de l'IVA dins l'assentament, si l'IVA es correspon a una compra, venda o inversió, si es tracta d'un client, deutor, proveïdor o creditor, el codi referent a les dades personals, el codi que identifica el tipus d'impost i l'import de la base imposable.

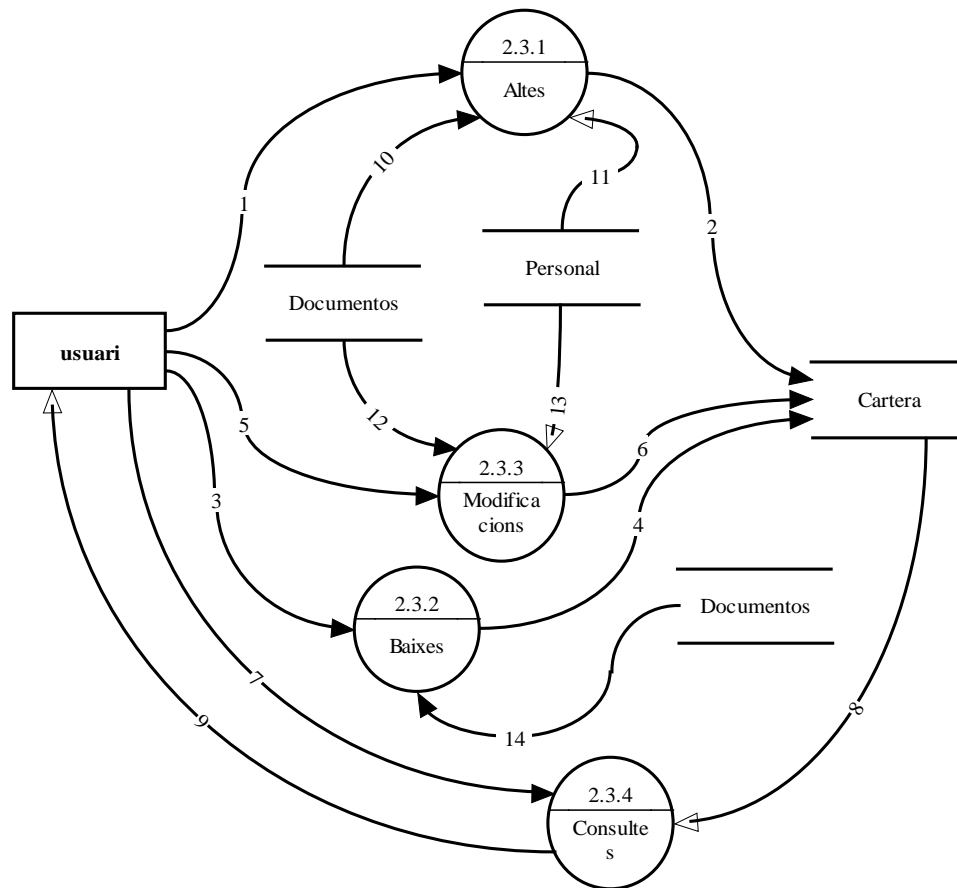
El procés de baixes (2.2.2) eliminarà les dades del registre d'IVA seleccionat del magatzem de dades.

El procés de modificacions (2.2.3) alterarà les dades del registre d'IVA seleccionat, del magatzem de dades.

I el procés de consultes (2.2.4) mostrarà a l'usuari les dades dels registres d'IVA que seleccioni.

Els fluxes de dades són:

1. L'usuari envia les dades d'una nova entrada al registre d'IVA.
2. El procés d'altres afegeix la nova informació al magatzem de dades.
3. L'usuari envia al procés de baixa les dades de l'entrada que vol eliminar.
4. El procés de baixes elimina la informació del magatzem de dades.
5. L'usuari modifica les dades d'una entrada existent en el registre d'IVA.
6. El procés de modificacions actualitza el registre modificat per l'usuari.
7. L'usuari envia una petició de consulta al procés de consultes.
8. El procés de consultes rep les dades del magatzem de dades.
9. L'usuari rep les dades de la petició.
10. El procés d'altres rep els diferents tipus d'impostos existents.
11. El procés d'altres rep els diferents tipus de documents existents.
12. El procés de modificacions rep els diferents tipus d'impostos existents.
13. El procés de modificacions rep els diferents tipus de documents existents.
14. El procés d'altres rep les dades personals existents.
15. El procés de modificacions rep les dades personals existents.
16. El procés de baixes rep els diferents tipus de documents existents.

1.4.4.17 Cartera**Figura 31. DFD nivell 3 – Cartera.**

La cartera d'una empresa manté al dia els cobraments i pagaments dels venciments originats per la compra i la venda de bens. Des del procés de cartera es podrà gestionar aquests venciment, permetent afegir-ne de nous, eliminar-los, modificar-los o simplement consultant-los. Les dades amb les que treballarà la cartera seran l'estat del venciment (pendent, cancel·lat o retornat), el tipus (cobrament o pagament), el tipus de document al que fa referència, el comptador que fa referència al assentament que conté la factura, la data del venciment, el concepte del venciment, l'import del venciment, el codi de la fitxa personal a qui s'ha de carregar o abonar el venciment, la data del document que ha cancel·lat el venciment pendent, el tipus de document que ha provocat la cancel·lació i el número que vincula la cancel·lació del venciment amb l'assentament.

El procés d'altes (2.3.1) serà l'encarregat de gestionar els nous venciments provinents de l'usuari i guardar-los en el magatzem de dades.

El procés de baixes (2.3.2) eliminarà del magatzem de dades aquells venciments que l'usuari seleccioni.

El procés de modificacions (2.3.3) permetrà a l'usuari actualitzar les dades dels venciments existents.

I el procés de consultes (2.3.4) mostrarà a l'usuari els venciments existents en el magatzem de dades.

Els fluxes de dades identificats són:

1. L'usuari envia les dades d'un nou venciment al procés d'altres.
2. El procés d'altres guarda les dades rebudes al magatzem de dades.
3. L'usuari envia les dades del venciment que vol eliminar.
4. EL procés de baixes elimina el venciment del magatzem de dades.
5. L'usuari envia les dades d'un venciment modificat.
6. El procés de modificacions actualitza el venciment al magatzem de dades.
7. L'usuari envia una petició de consulta dels venciments.
8. El procés de consultes rep les dades.
9. L'usuari rep les dades de la petició.
10. El procés d'altres rep els diferents tipus de documents existents.
11. El procés d'altres rep les dades de les fitxes personals existents.
12. El procés de modificacions rep els diferents tipus de documents existents.
13. El procés de modificacions rep les dades de les fitxes personals existents.
14. El procés de baixes rep els diferents tipus de documents existents.

1.5 Model de dades

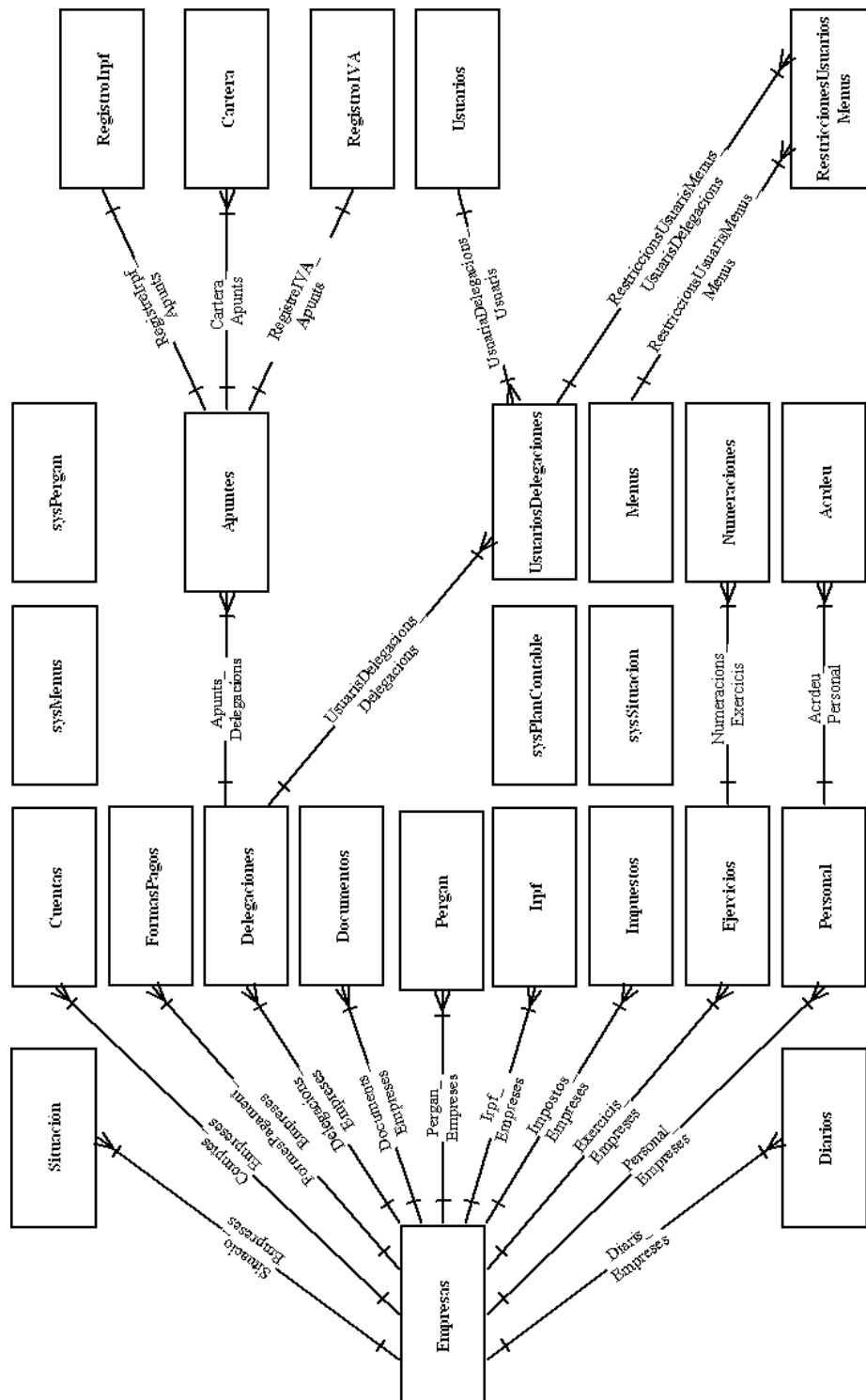


Figura 32. Model de dades.

L'ús que tindran cada entitat, els seus atributs i relacions és detallat a continuació.

1.5.1 Entitat Empresas

Aquesta entitat contindrà les dades físiques de les empreses que formaran part de l'aplicació.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_empresa	Text	10	Codi identificador de l'empresa.
nif	Text	10	NIF de l'empresa.
nombre	Text	75	Nom de l'empresa.
direccion	Text	50	Direcció de l'empresa
cp	Text	5	Codi postal.
poblacion	Text	45	Població.
provincia	Text	35	Província.
pais	Text	25	País.
telefono	Text	11	Telèfon.
fax	Text	11	FAX.
correo	Text	75	Correu electrònic.
digitos	Enter	2	Número de dígits per representar els comptes comptables.
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
Comptes_Empreses	Cuentas	1:N	codigo_empresa
Delegacions_Empreses	Delegaciones	1:N	codigo_empresa
Diaris_Empreses	Diarios	1:N	codigo_empresa
Documents_Empreses	Documentos	1:N	codigo_empresa
Exercicis_Empreses	Ejercicios	1:N	codigo_empresa
FormesPagament_Empreses	FormasPago	1:N	codigo_empresa
Impostos_Empreses	Impuestos	1:N	codigo_empresa
Irpfi_Empreses	Irpfi	1:N	codigo_empresa
Pergan_Empreses	Pergan	1:N	codigo_empresa
Personal_Empreses	Personal	1:N	codigo_empresa
Situacio_Empreses	Situacion	1:N	codigo_empresa

1.5.2 Entitat Acrdeu

Aquesta entitat contindrà les dades comptables dels clients, proveïdors, deutors i creditors que es donen d'alta.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo	Text	12	Codi identificador del cliente, proveïdor, deutor o creditor.
cuenta	Text	12	Compte comptable.
tipo	Text	5	Identificació del tipus: client (CLI), proveïdor (PRO), deutor (DEU) o creditor (ACR).
nacionalidad	Text	5	Nacionalitat: nacional (NAC), comunitari (COM) o estranger (EXT).
impuesto	Text	5	Codi de l'impost per defecte.
forma_pago	Text	5	Codi de la forma de pagament per defecte.
primer_dia	Enter	2	Primer dia del mes que es farà el pagament.
descuento	Doble	8	Descompte que se li aplica.
irpf	Text	5	Codi de la retenció.
contrapartida	Text	12	FAX.
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
Acrdeu_Personal	Personal	N:1	codigo_empresa codigo

1.5.3 Entitat Apuntes

Aquesta entitat contindrà les dades referents als apunts comptables arribats des de l'entrada d'assentaments.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_documento	Text	15	Codi que identifica el tipus d'assentament.
numero_documento	Text	10	Identificador relatiu al tipus de document.
numero_apunte	Enter	2	Comptador relatiu al assentament.
codigo_diario	Text	5	Codi identificador del diari.
fecha_apunte	Text	8	Data de l'apunt en format YYYYMMDD.
fecha_documento	Text	8	Data del document en format YYYYMMDD.
referencia	Text	25	Informació de referència.
cuenta	Text	12	Compte comptable.
concepto	Text	100	Concepte de l'assentament.
debe	Doble	8	Import del deure.
haber	Doble	8	Import de l'haver.
tipo	Text	5	Identificador per marcar el tipus d'apunt: partida (P), IVA (IVA), gestió de cartera (GC) o contrapartida (CP). Altres marcadors seran per l'assentament d'apertura (A), regularització (R) i tancament (T).
tag	Text	50	Espai per informació interna.
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
RegistreIrfp_Apunts	RegistroIrfp	1:N	codigo_empresa codigo_delegacion codigo_documento numero_documento numero_apunte
RegistreIVA_Apunts	RegistroIVA	1:N	codigo_empresa codigo_delegacion codigo_documento numero_documento numero_apunte
Cartera_Apunts	Cartera	1:N	codigo_empresa codigo_delegacion codigo_documento numero_documento numero_apunte

Apunts_Delegacions	Delegaciones	N:1	codigo_empresa codigo_delegacion
--------------------	--------------	-----	-------------------------------------

1.5.4 Entitat Cartera

L'entitat cartera contindrà el detall dels venciments produïts per la compra o venda a clients, proveïdors, deutors i creditors.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
fecha_vto	Text	8	Data del venciment en format YYYYMMDD.
tipo_acrdeu	Text	5	Tipus: client (CLI), proveïdor (PRO), deutor (DEU) o creditor (ACR).
codigo_personal	Text	12	Codi corresponent a la fitxa de dades personals.
concepto	Text	50	Concepte del venciment.
tipo	Text	1	Cobrament (C) o pagament (P).
estado	Text	1	Pendent (P) o cancel·lat (P).
importe	Doble	8	Import del venciment.
fecha_cierre	Text	8	Data de cancel·lació del venciment en format YYYYMMDD.
codigo_documento_cierre	Text	15	Codi identificador del document que ha generat la cancel·lació.
numero_documento_cierre	Text	10	Numeració del document que ha generat la cancel·lació.
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
Cartera_Apunts	Apuntes	N:1	codigo_empresa codigo_delegacion codigo_documento numero_documento numero_apunte

1.5.5 Entitat Cuentas

Aquesta entitat contindrà els comptes comptables per poder fer assentaments i els grups comptables pel balanç de sumes i saldos.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
cuenta	Text	12	Compte comptable.
descripcion	Text	75	Títol del compte comptable.
pases	Text	1	Si es un compte per fer assentaments (S) o és pel balanç de sumes i saldos (N).
nivel	Enter	2	Nivell del compte. Número de dígitos que el formen.
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
Comptes_Empresas	Empresas	N:1	codigo_empresa

1.5.6 Entitat Delegaciones

Dins l'entitat de les delegacions es guardaran les dades de les delegacions que formen part d'una empresa.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_delegacion	Text	10	Codi identificador de la delegació.
nombre	Text	75	Nom de la delegació.
direccion	Text	50	Direcció de la delegació.
cp	Text	5	Codi postal.
poblacion	Text	45	Població.
provincia	Text	35	Província.
pais	Text	25	País.
telefono	Text	11	Telèfon.
fax	Text	11	FAX.
correo	Text	75	Correu electrònic.
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
Delegacions_Empresas	Empresas	N:1	codigo_empresa
Apunts_Delegacions	Apuntes	1:N	codigo_empresa codigo_delegacion
UsuariosDelegacions_Delegacions	UsuariosDelegaciones	1:N	codigo_empresa codigo_delegacion

1.5.7 Entitat Diarios

L'entitat Diarios contindrà els diferents diaris on l'usuari podrà classificar els assentaments.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_diario	Text	5	Codi identificador del diari.
descripcion	Text	50	Descripció assignada al diari.
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
Diaris_Empresas	Empresas	N:1	codigo_empresa

1.5.8 Entitat Documentos

L'entitat Documentos contindrà el format dels diferents tipus d'assentaments que l'usuari podrà realitzar.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_documento	Text	5	Codi identificador del document.
descripcion	Text	50	Descripció del document.
partida	Text	1	Si va al deure (D) o a l'haver (H).
iva	Text	1	Si en té (S) o no en té (N).
cartera	Text	1	Si genera venciments (A) o modifica venciments i són de cobro (C) o de pago (P) o no té cartera (N)
numeracion	Text	4	Codi del comptador utilitzat pel tipus de document.
identificador	Text	4	Prefix que s'afegeix a la numeració.
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
Documentos_Empresas	Empresas	N:1	codigo_empresa

1.5.9 Entitat Ejercicios

L'entitat Ejercicios guardarà la informació dels exercicis comptables que l'usuari creï.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
ejercicio	Enter	2	Any de l'exercici amb format YYYY.
fecha_inicial	Text	8	Data inicial de l'exercici en format YYYYMMDD.
fecha_final	Text	8	Data final de l'exercici en format YYYYMMDD..
inicio_bloqueo	Text	8	Data inicial de bloqueig en format YYYYMMDD.
final_bloqueo	Text	8	Data final de bloqueig en format YYYYMMDD.
regularizado	Text	1	Marca de regularització. (S) si està regularitat o (N) si no ho està.
cerrado	Text	1	Marca de tancament. (S) si està tancat o (N) si no ho està.
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
Exercicis_Empreses	Empresas	N:1	codigo_empresa
Numeracions_Exercicis	Numeraciones	1:N	codigo_empresa ejercicio

1.5.10 Entitat FormasPagos

L'entitat FormasPagos contindrà la informació referent a les formes de pagament que puguin tenir els clients, proveïdors, deutors i creditors.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_pago	Text	2	Codi identificador de la forma de pagament.
descripcion	Text	8	Descripció de la forma de pagament.
vto1	Enter	2	Dies a passar des de l'emissió del document pel primer venciment.
pct1	Doble	8	Percentatge a pagar en el primer venciment.
vto2	Enter	2	Dies a passar des de l'emissió del document pel segon venciment.
pct2	Doble	8	Percentatge a pagar en el segon venciment.
vto3	Enter	2	Dies a passar des de l'emissió del document pel tercer venciment.
pct3	Doble	8	Percentatge a pagar en el tercer venciment.
vto4	Enter	2	Dies a passar des de l'emissió del document pel quart venciment.
pct4	Doble	8	Percentatge a pagar en el quart venciment.
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
FormesPagament_Empreses	Empresas	N:1	codigo_empresa

1.5.11 Entitat Impuestos

L'entitat Impuestos contindrà les dades dels diferents tipus d'IVA i recàrrecs d'equivalència.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
impuesto	Text	5	Codi identificador de l'impost.
cta_iva	Text	12	Compte comptable que se li assignarà a l'IVA.
pct_iva	Doble	8	Percentatge d'IVA que s'aplicarà.
cta_re	Text	12	Compte comptable que se li assignarà al recàrrec d'equivalència.
pct_re	Doble	8	Percentatge de recàrrec d'equivalència que s'aplicarà.
tipo	Text	1	Indica si és de compra (C) o venda (V).
descripcion	Text	50	Descripció de l'impost.
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
Impostos_Empresas	Empresas	N:1	codigo_empresa

1.5.12 Entitat Irpf

L'entitat Irpf contindrà les dades de les diferents retencions que es poden donar.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo	Text	5	Codi identificador de la retenció.
cuenta	Text	12	Compte comptable que se li assignarà a la retenció.
pct_irpf	Doble	8	Percentatge d'irpf que s'aplicarà.
descripcion	Text	50	Descripció de la retenció.
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
Irpf_Empreses	Empresas	N:1	codigo_empresa

1.5.13 Entitat Menus

L'entitat Menus conté l'arbre de menús de l'aplicació i totes les seves opcions. És una entitat amb un número fitxa d'ítems.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
item_menu	Text	12	Identificació de l'opció de menú amb format AAABBBCCCDDD on cada grup (A, B, C i D) representa un nivell de profunditat.
item_padre	Text	12	Identificació del node pare. Té el mateix format que l'atribut anterior.
descripcion	Text	50	Títol associat a l'ítem del menú
formulario	Text	50	Nom del formulari associat a l'ítem del menú.
activo	Booleà	1	Indica si l'opció de menú està operativa.
administrador	Booleà	1	Indica si l'opció de menú la pot executar el administrador

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
RestriccionsUsuarisMenus_Menus	RestriccionesUsuariosMenus	1:N	item_menu

1.5.14 Entitat Numeraciones

L'entitat Numeracions guardarà els diferents comptadors que s'associaran als documents.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
numeracion	Text	4	Codi identificador de la numeració.
longitud	Enter	1	Número de dígitos que s'utilitzaran per representar el valor.
numero	Enter	4	Valor inicial del comptador.
descripcion	Text	75	Descripció de la numeració.
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
Numeracions_Exercicis	Ejercicios	N:1	codigo_empresa ejercicio

1.5.15 Entitat Pergan

L'entitat Pergan contindrà la definició dels grups que formen el balanç de pèrdues i guanys.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
dh	Text	1	Marcador de deure (D) o haver (H).
nivel_1	Enter	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 1.
nivel_2	Enter	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 2.
nivel_3	Enter	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 3.
nivel_4	Enter	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 4.
titulo	Text	100	Nom del títol.
cuentas	Text	200	Llista amb els grups de comptes que formen part de la secció.
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
Pergan_Empresas	Empresas	N:1	codigo_empresa

1.5.16 Entitat Personal

L'entitat personal serà l'encarregada de guardar les dades personals dels clients, proveïdors, deutors i creditors.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo	Text	12	Codi identificador de la persona.
nombre	Text	75	Nom.
nif	Text	15	NIF.
direccion	Text	75	Direcció.
poblacion	Text	30	Adreça.
cp	Text	5	Codi postal.
provincia	Text	25	Província.
pais	Text	20	País.
telefono	Text	15	Telèfon.
fax	Text	15	FAX.
email	Text	50	Correu electrònic.
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
Personal_Empresas	Empresas	N:1	codigo_empresa
Acrdeu_Personal	Acrdeu	1:N	codigo_empresa codigo

1.5.17 Entitat RegistroIrp

L'entitat RegistroIrpf contindrà la informació provinent de les retencions produïdes a l'entrada d'assentaments.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
tipo_acrdeu	Text	5	Marca si és un client (CLI), proveïdor (PRO), deutor (DEU) o creditor (CRE).
codigo_personal	Text	12	Codi identificador de la fitxa personal.
codigo_irpf	Text	5	Codi identificador de la retenció aplicada.
base	Doble	8	Import sobre el que s'aplica la retenció.
pctirpf	Doble	8	Percentatge de retenció que s'aplica.
irpf	Doble	8	Import corresponent a la retenció.
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
RegistreIrpf_Apunts	Apuntes	1:1	codigo_empresa codigo_delegacion codigo_documento numero_documento numero_apunte

1.5.18 Entitat RegistroIVA

L'entitat RegistroIVA contindrà totes les entrades referents a l'IVA produïdes a l'entrada d'assentaments.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
tipo	Text	1	Marca si és de compra (C), venda (V) o inversió (I).
tipo_acrdeu	Text	5	Marca si és un client (CLI), proveïdor (PRO), deutor (DEU) o creditor (ACR).
codigo_personal	Text	12	Codi identificador de la fitxa personal.
impuesto	Text	5	Codi identificador de l'impost aplicat.
base	Doble	8	Import sobre el que s'aplica l'impost.
pctiva	Doble	8	Percentatge d'IVA que s'aplica.
iva	Doble	8	Import corresponent a l'IVA.
pctre	Doble	8	Percentatge de retenció que s'aplica.
re	Doble	8	Import corresponent a la retenció.
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
RegistreIVA_Apunts	Apuntes	1:1	codigo_empresa codigo_delegacion codigo_documento numero_documento numero_apunte

1.5.19 Entitat RestriccionesUsuariosMenus

L'entitat RestriccionesUsuariosMenus contindrà la relació de les opcions de menú que un usuari determinat té restringides.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
item_menu	Text	20	Identificador de l'entrada de menú.
restricciones	Text	20	Combinació de lletres que indiquen la restricció: visibilitat (V) o lectura (L), eliminació (B), modificació (M) i inserció (I).
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
RestriccionsUsuarisMenus_Usuaris Delegacions	Usuarios_Delegaciones	N:1	codigo_usuario codigo_empresa codigo_delegacion
RestriccionsUsuarisMenus_Menus	Menus	N:1	item_menu

1.5.20 Entitat Situacion

L'entitat Situacion contindrà la definició dels grups que formen el balanç de situació.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
ap	Text	1	Marcador d'actiu (A) o passiu (P)
nivel_1	Enter	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 1.
nivel_2	Enter	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 2.
nivel_3	Enter	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 3.
titulo	Text	100	Nom del títol.
cuentas	Text	200	Llista amb els grups de comptes que formen part de la secció.
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
Situacio_Empresas	Empresas	N:1	codigo_empresa

1.5.21 Entitat Usuarios

L'entitat Usuarios contindrà la relació d'usuaris i contrasenyes que tindran accés a l'aplicació.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_usuario	Text	15	Identificador de l'usuari.
contraseña	Text	15	Contrasenya de l'usuari.
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
UsuariosDelegacions_Usuarios	UsuariosDel egaciones	1:N	codigo_usuario

1.5.22 Entitat UsuariosDelegaciones

L'entitat UsuariosDelegaciones contindrà la relació del usuaris amb les delegacions a les que podrà tenir accés.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
activo	Booleà	1	Marca d'usuari actiu.
ultima_modificacion	Text	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Text	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Relacions de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Entitat</i>	<i>Cardinalitat</i>	<i>Atributs vinculants</i>
UsuariosDelegacions_Usuarios	Usuarios	N:1	codigo_usuario
RestriccionsUsuariosMenus_UsuariosDelegacions	RestriccionesUsuariosMenus	1:N	codigo_usuario codigo_empresa codigo_delegacion
UsuariosDelegacions_Delegacions	Delegaciones	N:1	codigo_empresa codigo_delegacion

1.5.23 Entitat sysMenus

L'entitat sysMenus contindrà l'estructura bàsica del menú de l'aplicació.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
item_menu	Text	12	Identificació de l'opció de menú amb format AAABBBCCCDDD on cada grup (A, B, C i D) representa un nivell de profunditat
item_padre	Text	12	Identificació del node pare. Té el mateix format que l'atribut anterior.
descripcion	Text	50	Títol associat a l'ítem del menú.
formulario	Text	50	Nom del formulari associat a l'ítem del menú.
administrador	Booleà	1	Indica si l'opció de menú la pot executar el administrador.

1.5.24 Entitat sysPergan

L'entitat sysPergan contindrà l'estructura bàsica de la versió abreujada del balanç de pèrdues i guanys.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
dh	Text	1	Marcador de deure (D) o haver (H)
nivel_1	Enter	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 1.
nivel_2	Enter	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 2.
nivel_3	Enter	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 3.
nivel_4	Enter	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 4.
título	Text	100	Nom del títol.
cuentas	Text	200	Llista amb els grups de comptes que formen part de la secció.

1.5.25 Entitat sysPlanContable

L'entitat sysPlaComptable contindrà un pla de comptes bàsic.

<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
cuenta	Text	12	Compte comptable.
titulo	Text	75	Títol del compte comptable.
nivel	Enter	2	Nivell del compte. Número de dígitos que el formen.

1.5.26 Entitat sysSituacion

L'entitat sysSituacion contindrà l'estructura bàsica de la versió abreujada del balanç de situació.

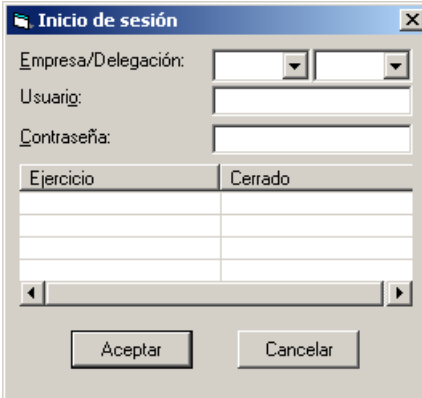
<i>Atributs de l'entitat</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
ap	Text	1	Marcador d'actiu (A) o passiu (P)
nivel_1	Enter	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 1.
nivel_2	Enter	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 2.
nivel_3	Enter	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 3.
titulo	Text	100	Nom del títol.
cuentas	Text	200	Llista amb els grups de comptes que formen part de la secció.

1.6 Les interfícies d'usuari

En aquesta secció es detallaran el format que tindran les diferents pantalles i informes de l'aplicació.

1.6.1 La pantalla de identificació

En aquesta pantalla l'usuari es validarà i seleccionarà l'empresa, la delegació i l'exercici de treball.



Ejercicio	Cerrado

Figura 33. Format de la pantalla de validació.

1.6.2 El menú principal

Aquesta serà la pantalla principal. És dividirà en dos zones. A l'esquerra apareixerà el menú amb les opcions que l'usuari validat té accés. A la dreta, serà l'àrea on apareixeran les diferents pantalles que l'usuari seleccioni del menú. La secció del menú serà configurable en alçada i amplada.

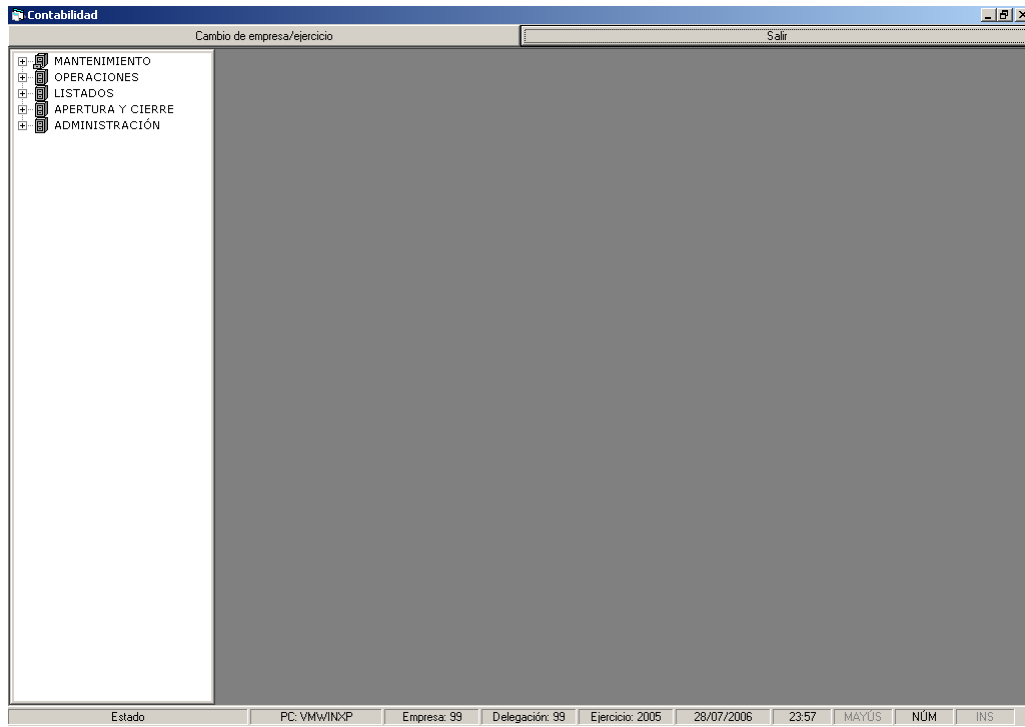


Figura 34. Format de la pantalla principal.

Altres elements que composaran aquesta pantalla seran els botons superiors per permetre canviar d'empresa o sortir de l'aplicació i la barra d'informació a la zona inferior mostrant el nom de l'ordinador, l'empresa, la delegació, l'exercici, la data actual i l'hora actual.

1.6.3 Les pantalles d'entrades generals

Les pantalles d'entrades generals es dividiran en un màxim de tres zones: la superior, que tindrà una botonera amb les que l'usuari determinarà l'acció que vol fer amb les dades que té en pantalla; la central, formada per una graella on es mostraran els resultats de les consultes; i una inferior, on l'usuari podrà entrar les dades.

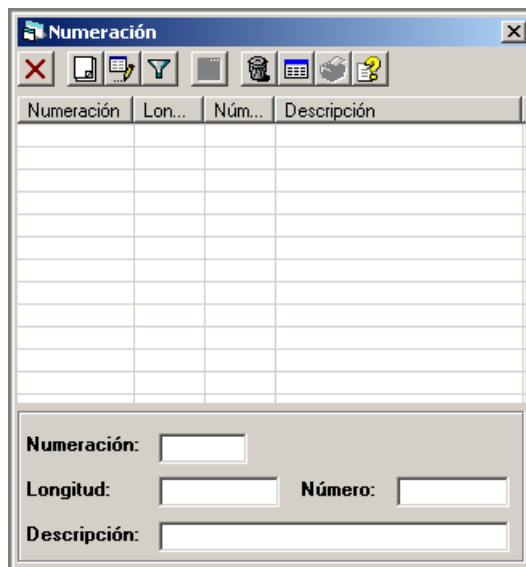


Figura 35. Exemple 1 de pantalla d'entrada general.

No totes les accions de la botonera estaran disponibles. Dependran dels privilegis que tingui assignat l'usuari i de la informació que estigui entrant en un moment donat. Mirant l'exemple, i d'esquerra a dreta, les accions de la botonera seran⁴:

- Cancel·lar o netejar les dades presents a la pantalla
- Donar d'alta la informació que l'usuari tingui informada a la zona inferior.
- Modificar la informació que l'usuari tingui informada a la zona inferior.
- Mostrar les dades a la graella que compleixin les condicions de filtre informades per l'usuari a la zona inferior.
- Obrir una finestra auxiliar on apareixeran els possibles valors que una casella de text pot tenir.
- Eliminar el registre que l'usuari tingui informat a la zona inferior.
- Mostrar totes les dades existents a la graella.
- Imprimir les dades de la graella.
- Ajuda de la pantalla.

En funció de les dades que l'usuari necessiti informar, la pantalla serà més complexa, però sempre es dividirà en les tres zones abans esmentades.

⁴ Les accions de la botonera són comunes a totes les pantalles.

[illegible]

Figura 36. Exemple 2 de pantalla d'entrada general.

Un altre detall de les pantalles d'entrades generals serà que aquelles dades mínimes que l'usuari estarà obligat a informar, estaran remarcades⁵. A l'exemple 2, serien les dades referents al compte comptable (Cuenta), codi de la fitxa personal (Código), codi de l'impost que se l'aplicarà (Impuesto) i la forma de pagament per defecte que s'utilitzarà (Forma de pago).

Totes les pantalles de mestres, així com les de registre d'iva i irpf (ambdues d'operacions) i la d'usuaris (a administració) pertanyeran a aquest format de pantalla.

Un altre format dintre del mateix cas seran aquelles pantalles que no tindran graella. Aquestes seran les utilitzades pels llistats, la regularització i l'obertura i tancament.

Extracto de cuentas

Diario:

Cuenta:

Fecha:

Delegación:

☒ Ordenación por diarios y fecha
☐ Ordenación por fecha

Figura 37. Exemple 3 de pantalla d'entrada general.

⁵ Aquest conveni s'utilitzarà a totes les pantalles (siguin mestres o no).

Existirà un cas extrem on la pantalla només contindrà la botonera. Serà en el cas de la reobertura d'exercici.

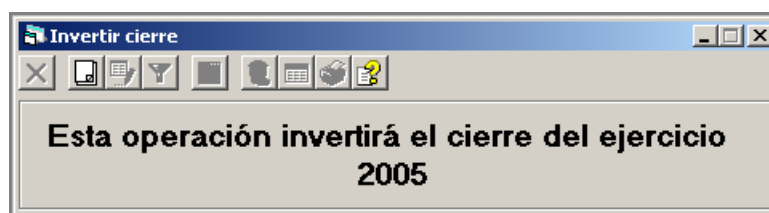


Figura 38. Exemple 4 de pantalla d'entrada general.

1.6.4 Pantalla auxiliar d'ajuda a l'entrada de dades

Aquesta pantalla estarà disponible des de la botonera quan la informació que ha d'entrar l'usuari està vinculada a altres dades mestres. Només contindrà una graella amb els possibles valors que es podran assignar a una casella de text determinada.

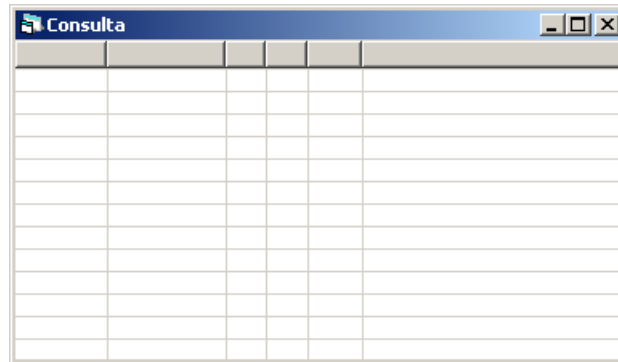


Figura 39. Format de la pantalla d'ajuda a l'entrada de dades.

Fent un doble click sobre la filera seleccionada, el valor es traslladarà a la casella que ha fet la crida a la pantalla.

1.6.5 Pantalla d'entrada d'assentaments

Aquesta serà la pantalla principal de l'aplicació. Degut a la informació que contindrà estarà dividida en cinc seccions, que estaran disponibles en funció del tipus d'assentament que es vulgui entrar. Aquestes seccions es classificaran com partida, iva, alta de cartera, gestió de cartera i contrapartida. El format de cada secció és correspondrà amb el d'entrada de dades general.

Figura 40. Pantalla d'assentaments – Secció Partida.

Tot i haver cinc seccions, l'assentament només el formaran quatre (mirar figura 38) ja que l'alta de cartera i la gestió de cartera s'exclouen mútuament.

Base	IVA/RE	Pct. IVA	Importe IVA	Pct. RE	Importe RE	IRPF	Pct. IRPF	Importe IRPF
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Figura 41. Pantalla d'assentaments – Secció IVA

En la secció d'IVA l'usuari podrà especificar fins quatre tipus d'impostos diferents.

Entrada de apuntes

Apunte IVA Cartera Contrapartida

Tipo	Vencimiento	Importe	Descripción

Tipo (C/P):

Fecha Vto.: Importe Vto.:

Descripción:

Total:

<< >>

Figura 42. Pantalla d'assentaments – Secció alta cartera.

La secció d'alta de cartera mostrarà els venciments generats pel document.

Entrada de apuntes

Apunte IVA Cartera Contrapartida

Estado	Código Docum...	Documento	Vencimiento	Cuenta	Importe	Concepto

Seleccionar efectos Todos cancelados Todos pendientes Total:

<< >>

Figura 43. Pantalla d'assentaments – Secció gestió cartera.

La secció de gestió de cartera estarà formada principalment per una graella on es mostraran els efectes pendents que l'usuari hagi seleccionat mitjançant el filtre amb el botó "Seleccionar efectos". Els altres dos botons permetran cancel·lar de cop tots els efectes de la graella o tornar-los a l'estat pendent.

Entrada de apuntes

Apunte IVA Cartera Contrapartida

Nº. Ap.	Fecha	Subcuenta	Debe	Haber	Concepto

Subcuenta: Debe: Haber: ☒

Concepto:

Debe Asiento: Haber Asiento: Saldo Asiento: <<

Figura 44. Pantalla d'assentaments – Secció contrapartida.

La secció contrapartida permetrà acabar l'entrada d'assentaments. A la zona d'entrada de dades existirà un botó (a la dreta de l'import de l'haver) que permetrà afegir nous apunts manualment a l'assentament.

Comú a totes les seccions, existiran un o dos botons del tipus "<<" o ">>" que permetran a l'usuari passar a la següent (o anterior) secció activa en l'alta de nous assentaments.

1.6.6 Pantalles d'alerta

Les pantalles d'alerta seran finestres de diàleg que avisaran a l'usuari de les operacions realitzades incorrectament o que no podrà fer. Contindran un missatge informatiu indicant el motiu de l'alerta.

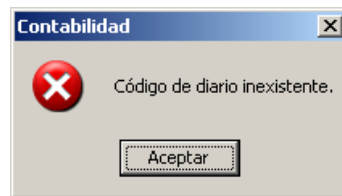


Figura 45. Pantalla d'alerta per una entrada no vàlida.

Altres pantalles s'alerta, a més d'avisar, permetran continuar amb una operació iniciada.

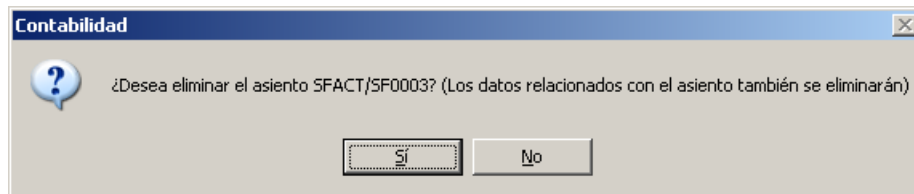


Figura 46. Pantalla d'alerta amb opció de continuar l'operació.

1.6.7 Pantalles d'administració

Excepte la pantalla d'usuaris, que pertanyerà al conjunt de pantalles d'entrades generals, la resta de pantalles d'administració seran d'aquest grup. La característica d'aquest conjunt és que no tindrà botonera.

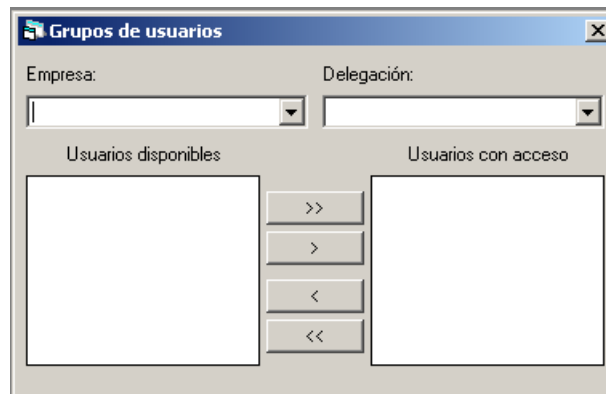


Figura 47. Pantalla de grups d'usuaris.

Aquesta pantalla tindrà una zona superior on l'administrador podrà seleccionar una empresa i una de les seves delegacions i, a la zona inferior, podrà passar els usuaris de la banda esquerra (usuaris disponibles) a la banda de la dreta (usuaris amb accés). El moviment contrari (de dreta a esquerra) servirà per treure l'accés d'un usuari a la delegació.

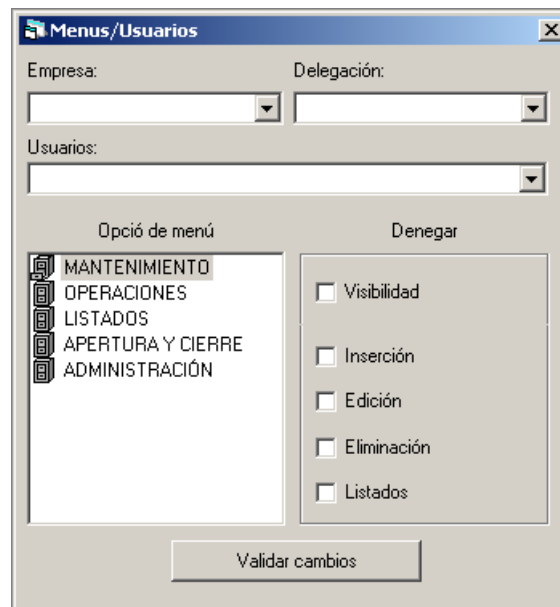


Figura 48. Pantalla de denegació de privilegis.

Una vegada un usuari té accés a una delegació, l'administrador podrà restringir l'accés a certes operacions de l'aplicació. La zona superior servirà per seleccionar l'empresa, una de les seves delegacions i un dels usuaris que tenen accés. La zona inferior contindrà a l'esquerra totes les opcions de menú disponible i a la dreta,

l'administrador podrà denegar la visibilitat o l'acció que consideri oportuna. La zona inferior contindrà un botó per anar validant els canvis que l'administrador va efectuant.

1.6.8 L'informe del diari

L'informe del diari serà un llistat apaïsat amb una capçalera que informará de l'empresa i el període al que fa referència i en columnes contindrà el número d'assentament (relatiu a l'inici de l'informe), la data de l'assentament, el número de document, l'apunt (relatiu a l'inici de l'assentament), el compte comptable, el títol del compte comptable, el concepte de l'assentament, l'import del deure i l'import de l'haver. La darrera pàgina de l'informe contindrà la suma total de les columnes deure i haver.

Libro diario										Página 1 de
Empresa:										
Periodo:										
Núm.	Fecha	Documento	Apunte	Cuenta	Título	Concepto	Debe	Haber		

Figura 49. Informe del diari.

1.6.9 L'informe del balanç de pèrdues i guanys

L'informe del balanç del pèrdues i guanys estarà format per dos pàgines (una pel deure i l'altre per l'haver). Tindrà la següent estructura bàsica: la part superior informará de l'empresa a la qual pertany el balanç i del període que s'està processant; la part inferior mostrarà el balanç de pèrdues i guanys que tingui configurat l'usuari dividida en quatre columnes: els grups de comptes, el deure o l'haver, l'import pel període del grup i l'import pel període del grup, però de l'exercici anterior.

Balance de pérdidas y ganancias

Empresa:

Período:

CUENTAS	DEBE	EJERCICIO N	EJERCICIO N-1

Figura 50. Informe del balanç de pèrdues i guanys – Secció del deure.

Balance de pérdidas y ganancias

Empresa:

Período:

CUENTAS	HABER	EJERCICIO N	EJERCICIO N-1

Figura 51. Informe del balanç de pèrdues i guanys – Secció de l'haver.

1.6.10 L'informe del balanç de situació

És idèntic en forma al informe del balanç de pèrdues i guanys. Estarà format per dos pàgines (una per l'actiu i l'altre pel passiu). Tindrà la següent estructura bàsica: la part superior informará de l'empresa a la qual pertany el balanç i del període que s'està processant; la part inferior mostrarà el balanç de pèrdues i guanys que tingui configurat l'usuari dividida en quatre columnes: els grups de comptes, l'actiu o el passiu, l'import pel període del grup i l'import pel període del grup, però de l'exercici anterior.

Balance de situación

Empresa:
Periodo:

Cuentas	Activo	Ejercicio N	Ejercicio N-1

Figura 52. Informe del balanç de situació – Secció de l'actiu.

Balance de situación

Empresa:
Periodo:

Cuentas	Pasivo	Ejercicio N	Ejercicio N-1

Figura 53. Informe del balanç de situació – Secció del passiu.

1.6.11 L'informe de l'extracte

L'informe de l'extracte estarà format per una zona superior on s'informarà de l'empresa, compte comptable, període i tipus d'ordenació de les dades que es detallaran a la zona mitja. En aquesta zona mitja, apareixeran en format de columna un número d'ordre, el codi al qual pertany l'apunt, la data de l'apunt, el número de document, el concepte de l'apunt, l'import del deure i l'import de l'haver. A la zona inferior, mostrarà la suma de les columnes del deure i l'haver, el saldo anterior al període, el saldo del període i el saldo final.

Extracto de cuentas

Página 1 de

Empresa:

Cuenta:

Periodo:

Ordenación:

Num.	Diario	Fecha	Documento	Concepto	Debe	Haber
<div> <div>Saldo anterior al periodo:</div> <div>Saldo del periodo:</div> <div>Saldo final:</div> </div>						

Figura 54. Informe de l'extracte.

1.6.12 L'informe del balanç de sumes i saldos

L'informe del balanç de sumes i saldos serà de format apaïsat amb una zona superior on es detallaran l'empresa i el període seleccionat, una zona central on, en format de columnes, es representaran el compte comptable, el títol del compte, el saldo anterior, la suma del deure del compte en el període, la suma de l'haver del compte en el període, el saldo del període, la suma del deure del compte acumulada, la suma de l'haver del compte acumulada i el saldo acumulat. A la zona inferior apareixeran les sumes de les columnes numèriques. Si és la darrera pàgina de l'informe, la suma serà total, en cas contrari, la suma serà parcial.

Balance de sumas y saldos								Página 1 de
Empresa:								
Período:								
Cuenta	Título	Saldo anterior	Debe	Haber	Saldo	Acum. Debe	Acum. Haber	Acum. Saldo

Figura 55. Informe del balanç de sumes i saldos.

1.6.13 L'informe del llibre d'IVA

L'informe del llibre d'IVA està format per dos documents: el de detall i el de resum.

El document de detall estarà separat en seccions diferents en funció del tipus d'IVA: suportat, repercutit i d'inversió. En els tres casos, el document tindrà un format apaïsat, amb una zona superior on es mostrarà el nom de l'empresa i el període seleccionat, i una zona restant on, en format de columnes, es mostrarà un número d'ordre de registre, el número de document, la data del document, el NIF del client, proveïdor, creditor o deutor, el seu nom, la base imposable de la factura, el percentatge d'IVA aplicat, l'import d'IVA corresponent, el percentatge del recàrrec d'equivalència, l'import del recàrrec d'equivalència i el total. Al final de cada secció hi haurà la suma de les columnes de la base imposable, l'import de l'IVA, l'import del recàrrec d'equivalència i del total.

Libro de IVA										Página 1 de
Empresa:										
Periodo:										
<u>LIBRO DE REGISTRO DE IVA SOPORTADO</u>										
Registro	Documento	Fecha	NIF	Nombre	Base Imponible	%IVA	Imp. IVA	%RE	Imp. RE	TotalLinea

Figura 56. Informe del llibre d'IVA – Cas de l'IVA suportat.

El document de resum mostrarà, classificat per tipus d'IVA i percentatges, la informació abreujada dels documents de detall. A la zona superior s'informarà de l'empresa i del període que s'estigui considerant i a la resta, per cada secció, es mostrarà en format de columna els diferents percentatges d'IVA, la suma de les bases agrupades pel percentatge, la suma de l'import de l'IVA, i el total. A més, al final de cada secció, es mostrarà la suma total de les bases imposables, imports i totals.

Resumen de IVA				Página 1 de
Empresa:				
Periodo:				
<u>CUADRO RESUMEN DEL IVA SOPORTADO</u>				
IVA A	Base	Importe	Total	
<hr/>				
<u>CUADRO RESUMEN DEL IVA REPERCUTIDO</u>				
IVA A	Base	Importe	Total	
<hr/>				

Figura 57. Informe del llibre d'IVA – Cas del resum sense IVA d'inversió.

1.6.14 L'informe d'operacions amb tercers

L'informe d'operacions amb tercers serà del format apaïsat. Estarà separat en pàgines diferents en funció de si es tracta de compres o ventes. Ambdós casos estaran formats per una zona superior on s'informarà de l'empresa i el període seleccionat i una zona central on, en format de columnes, mostrarà les dades del NIF del client, proveïdor, deutor i creditor, el seu nom, la seva adreça, la seva població, el seu codi postal i la suma de l'import facturat.

Operaciones con terceros						Página 1 de
Empresa:						
Periodo:						
<u>COMPRAS</u>						
NIF	Nombre	Dirección	Población	C.P.	Importe	

Figura 58. Informe d'operacions per tercers – Compres.

2. Fase de disseny del sistema

2.1 Identificació dels requisits de disseny i construcció

Alhora de decidir com es dissenyarà l'aplicació s'haurà de tenir dos punts presents: el llenguatge de programació i la base de dades que utilitzariem.

Respecte al llenguatge, lo ideal seria que fos un llenguatge visual per la comoditat que aporta al programador alhora de fer programes de gestió. Les opcions que es tindran en compte seran el Microsoft Visual Basic 6 i el Microsoft .NET. Aquests dos llenguatges tenen un llarg historial en la realització de programes (principalment el primer) i tot no essent tan ràpids com ho podria ser un C/C++, pel cas que tractem ens aniran bé.

En el cas del gestor de bases de dades, aquest s'hauria d'escollir en funció del volum de dades potencial que pot tenir el client. A més, en el cas de que el sistema escollit inicialment es quedes curt, seria convenient que es pogués fer un traspàs a un sistema superior sense gaires inconvenients. En el mercat existeixen productes com Postgres, MySQL, Microsoft Access, Microsoft SQL Server, Oracle, ... El perquè s'ha de tenir en compte el gestor de bases de dades és per que ens podem trobar diferències que facin fallar l'aplicació alhora d'executar alguna consulta. Camps dels tipus data, imatge, ... o inclús la manera de fer un join pot variar d'un gestor a un altre.

Acurant més la selecció dels requisits, les opcions escollides seran el llenguatge de programació Microsoft Visual Basic 6 i com a base de dades, el Microsoft Access 2000. La raó és la major coneixença del llenguatge de programació i la facilitat que dona el Microsoft Access per passar les seves bases de dades a un Microsoft SQL Server, en cas de que la situació ho requereixi.

Pel disseny dels informes que s'utilitzaran a l'aplicació, es farà servir el programa Crystal Reports 8, aprofitant la bona convivència existent entre aquest programa i el Microsoft Visual Basic 6.

2.2 *Entorn tecnològic del sistema*

En aquest apartat es detallaran els entorns de desenvolupament i d'exploració utilitats per la realització i funcionament del programa.

2.2.1 Entorn físic de desenvolupament

Pel desenvolupament de l'aplicació l'entorn ideal hauria de ser un ordinador ràpid en processos de compilació, amb una pantalla que permetés veure gran part del codi sense haver d'estar desplaçant-se amunt i avall. L'impressora no caldria que fos molt ràpida degut a que les proves amb els possibles llistats i informes no seran de gran volum. El teclat i el ratolí serien en funció de la comoditat del programador. També seria preferible que estigués connectat a internet per tal de poder buscar qualsevol tipus d'informació.

L'entorn real físic de desenvolupament serà:

- AMD64 3500+.
- 2GB de RAM.
- 720GB de disc dur.
- Monitor TFT de 19".
- Tarja de xarxa integrada a la placa mare.
- Impressora làser B/N.
- SAI per evitar pèrdues d'informació per talls elèctrics.

2.2.2 Entorn lògic de desenvolupament

L'entorn lògic que s'utilitzarà pel desenvolupament de l'aplicació hauria de ser el següent:

- Sistema operatiu Windows XP Professional amb Service Pack 2.
- Microsoft Visual Basic 6.0 per la realització de l'aplicació.
- Crystal Reports 8.0 per la realització d'informes.
- Microsoft Access 2000 com a base de dades.
- SmartDraw 7
- PowerDesigner 11

2.2.3 Entorn físic d'explotació

Alhora d'avaluar el entorn físic d'explotació s'haurà de diferenciar si l'aplicació s'utilitzarà en un únic ordinador o en varis. En el cas d'utilitzar un únic ordinador, s'haurà de tenir en compte que tant l'aplicació com la base de dades coexistiran. En el cas d'utilitzar una arquitectura client – servidor, s'especificaran les característiques de cadascuna de les màquines que integraran el sistema.

Considerant els punts del paràgraf anterior, l'entorn físic d'explotació recomanable seria, pel cas d'utilitzar un únic ordinador:

- Ordinador basat en plataforma x86.
- De 2 a 4 GB de RAM.
- Disc dur de 160 GB (7200 rpm).
- SAI per evitar pèrdues de dades degudes al subministrament elèctric.
- Impressora làser B/N .
- Monitor de 19" TTF.

En el cas d'utilitzar l'arquitectura client – servidor, la màquina servidora podrà rebre peticions de més d'un usuari a la vegada i la màquina client quedaria descarregada de les tasques d'administració de la base de dades. Les configuracions serien:

- Màquina servidora
 - Ordinador basat en plataforma x86
 - 4 GB de RAM
 - Disc dur de 320 GB (10.000 rpm)
 - SAI per evitar problemes de tall amb el subministrament elèctric.
 - Impressora làser B/N (aquest ordinador també faria les tasques de servidor d'impressió). Hauria de ser ràpida per evitar esperes llargues alhora d'imprimir.
 - Monitor opcional o petit ja que des del servidor no es treballarà.
 - Tarja de xarxa de 100MB
- Màquina client
 - Ordinador basat en plataforma x86
 - 2 GB de RAM
 - Disc dur de 160 GB (7200 rpm)
 - Monitor de 19" TTF.
 - Tarja de xarxa de 100MB

Els ordinadors que fan de client es connectarien mitjançant un router amb el servidor.

2.2.4 Entorn lògic d'exploació

Tal i com s'ha diferenciat l'entorn físic pel cas d'utilitzar un únic ordinador o varis ordinadors, pel cas lògic es farà la mateixa diferenciació. Pel cas de voler utilitzar un únic ordinador, l'entorn lògic d'exploació hauria de ser:

- Sistema operatiu Microsoft Windows 2000 Server
- Aplicació de comptabilitat
- Base de dades Microsoft Access 2000

La raó per la qual s'escull com a sistema operatiu el Microsoft 2000 Server és per la seguretat que aporta a nivell d'usuari. A més, en el cas de que l'ordinador compleixi els requisits físics, es podria substituir el Microsoft Access 2000 pel Microsoft SQL Server i reconvertir l'ordinador en el servidor de l'aplicació, canviant a una arquitectura client – servidor afegint els clients necessaris.

Si el que es vol instal·lar de base ja és un sistema client – servidor, les configuracions recomanades serien les següents:

- Màquina servidora
 - Sistema operatiu Microsoft Windows 2000 Server
 - Gestor de bases de dades Microsoft SQL Server
- Màquina Client
 - Sistema operatiu Microsoft Windows XP Home Edition
 - Aplicació de comptabilitat

2.3 Especificació de requisits d'operació, seguretat i control

Un punt important que es tindrà en compte alhora de treballar amb dades dels clients, serà la conservació d'aquestes davant qualsevol imprevist que es pugui donar. Per conservar les dades, es disposarà d'un sistema per poder fer una copia de seguretat d'aquestes en un moment donat. En el cas de que el gestor de bases de dades que s'utilitzarà sigui el Microsoft SQL Server, aquest ja porta eines incorporades per programar còpies de seguretat periòdiques. En canvi, si s'utilitzarà el Microsoft Access 2000, la còpia consistirà en copiar el fitxer Datos.mde a una altra ubicació (CD/DVD, Disc dur extern, cinta, etc). Aquesta còpia es podrà programar creant un fitxer de comandes i, utilitzant el programador de tasques del sistema operatiu, per executar aquest fitxer de manera periòdica. El fitxer Datos.mde es troba dins la carpeta Dades dins la carpeta on es troba instal·lada l'aplicació. Les còpies hauran de ser diàries i incrementals (amb el Microsoft Access seran completes). A més, també caldrà fer una còpia completa setmanalment i mensualment.

La seguretat del sistema vindrà donada per la identificació de l'usuari amb una contrasenya. L'usuari s'identificarà a l'entrada del sistema operatiu i a l'entrada de l'aplicació. A més, dins l'aplicació, existirà un usuari especial que podrà administrar les operacions a les que tindrà accés la resta d'usuaris.

2.4 Disseny de l'estructura modular del sistema

A partir de la relació entre els processos i els magatzems de dades mitjançant els fluxes de dades, es generarà l'estructura modular del sistema.

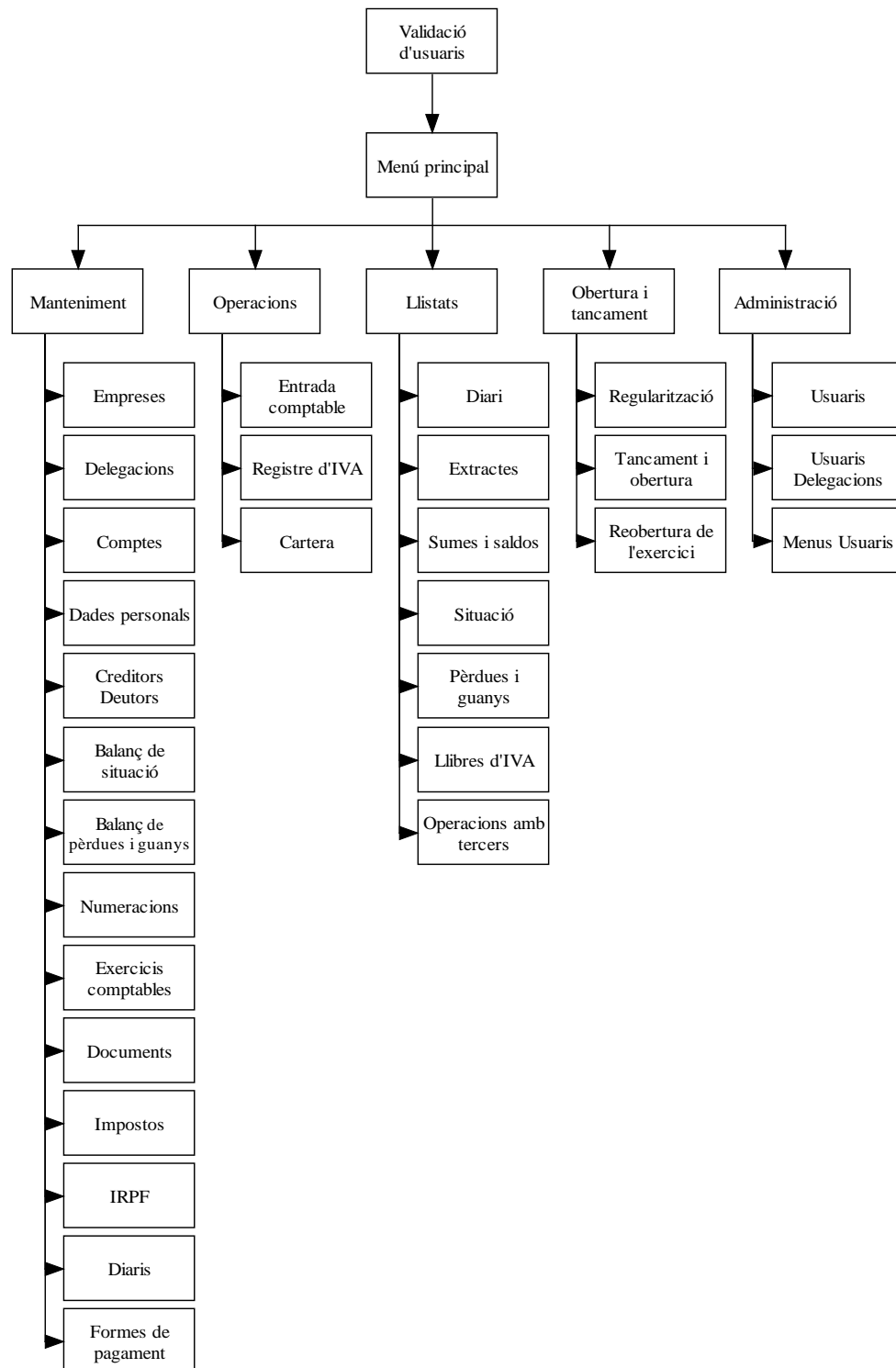


Figura 59. Estructura modular del sistema.

2.4.1 Validació d'usuaris

Aquest mòdul serà l'encarregat de verificar l'accés dels usuaris a l'aplicació i d'assignar-els-hi els privilegis corresponents.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Empresas	X			
Delegaciones	X			
Ejercicios	X			
UsuariosDelegaciones	X			
Usuarios	X			

2.4.2 Menú principal

Aquest mòdul presenta les opcions de menú disponibles a l'aplicació de comptabilitat per l'usuari validat.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Menus	X	X		
RestriccionesUsuariosMenus	X			
sysMenus	X			

2.4.3 Manteniment – Empreses

Aquest mòdul s'encarrega de les altes, baixes modificacions i consultes de les empreses.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Empresas	X	X	X	X
Delegaciones		X	X	X
Ejercicios		X	X	
sysPergan	X			
Pergan		X	X	
sysSituacion	X			
Situacion		X	X	
sysPlanContable	X			
Cuentas		X	X	
Cartera			X	
RegistroIva			X	
RegistroIrf			X	
Apuntes			X	
RestriccionesUsuariosMenus			X	
UsuariosDelegaciones			X	
Numeraciones			X	
Documentos			X	
Acrdeu			X	
Personal			X	
Irf			X	
FormasPagos			X	
Impuestos			X	
Diarios			X	

2.4.4 Manteniment – Delegacions

Aquest és el mòdul que s'encarregarà de les altes baixes modificacions i consultes de les delegacions que pertanyen a les empreses.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Delegaciones	X	X	X	X
Usuarios		X		
Empresas				X
Cartera			X	
RegistroIva			X	
RegistroIrp			X	
Apuntes			X	
RestriccionesUsuariosMenus			X	
UsuariosDelegaciones			X	

2.4.5 Manteniment – Comptes

Aquest és el mòdul que s'encarregarà de gestionar els comptes comptables per l'entrada d'assentaments i els grups pel balanç de situació.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Cuentas	X	X	X	X
Apuntes	X			

2.4.6 Manteniment – Dades personals

Aquest mòdul s'encarregarà de mantenir les dades físiques dels clients, proveïdors, creditors i deutors.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Personal	X	X	X	X
RegistroIva	X			

2.4.7 Manteniment – Creditors Deutors

Aquest mòdul gestionarà les dades comptables dels clients, proveïdors, deutors i creditors.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Acrdeu	X	X	X	X
Cuentas	X			
Personal	X			
Impuestos	X			
FormasPagos	X			
Irpfi	X			

2.4.8 Manteniment – Balanç de situació

Aquest mòdul gestionarà els grups dels comptes que formen part del balanç de situació.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Situacion	X	X	X	X

2.4.9 Manteniment – Balanç de pèrdues i guanys

Aquest mòdul gestionarà els grups dels comptes que formen part del balanç de pèrdues i guanys.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Pergan	X	X	X	X

2.4.10 Manteniment – Numeracions

Aquest mòdul s'encarregarà de les altes, baixes modificacions i consultes dels comptadors assignats als diferents documents.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Numeraciones	X	X	X	X

2.4.11 Manteniment – Exercicis comptables

Aquest mòdul gestionarà les altes, baixes, modificacions i consultes del exercicis comptables.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Ejercicios	X	X	X	X
Numeraciones		X	X	
RegistroIva			X	
Cartera			X	
RegistroIrp			X	
Apuntes			X	

2.4.12 Manteniment – Documents

Aquest mòdul s'encarregarà de les altes, baixes, modificacions i consultes dels documents.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Documentos	X	X	X	X
Numeraciones	X			

2.4.13 Manteniment – Impostos

Aquest mòdul s'encarregarà de les altes, baixes, modificacions i consultes dels impostos.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Impuestos	X	X	X	X
RegistroIva	X			
Cuentas	X			

2.4.14 Manteniment – IRPF

Aquest mòdul s'encarregarà de les altes, baixes, modificacions i consultes de l'impost del IRPF.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Irp	X	X	X	X
Cuentas	X			

2.4.15 Manteniment – Diaris

Aquest mòdul s'encarregarà de les altes, baixes, modificacions i consultes dels diaris.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Diaris	X	X	X	X

2.4.16 Manteniment – Formes de pagament

Aquest mòdul s'encarregarà de les altes, baixes, modificacions i consultes dels documents.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
FormasPago	X	X	X	X
Numeraciones	X			

2.4.17 Operacions – Entrada comptable

Aquest mòdul s'encarregarà de les altes, baixes i consultes dels assentaments comptables.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Apuntes	X	X	X	
Diaris	X			
Documentos	X			
Cuentas	X			
Impuestos	X			
Irpf	X			
Acrdeu	X			
Cartera	X	X	X	
RegistroIva	X	X	X	
RegistroIrpf	X	X	X	

2.4.18 Operacions – Registre d'IVA

Aquest mòdul s'encarregarà de les altes, baixes, modificacions i consultes dels registres d'IVA.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
RegistroIVA	X	X	X	X
Impuestos	X			
Apuntes	X			
Personal	X			

2.4.19 Operacions – Cartera

Aquest mòdul s'encarregarà de les altes, baixes, modificacions i consultes de la cartera.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Cartera	X	X	X	X
Acrdeu	X			
Apuntes	X			
Personal	X			
Documentos	X			

2.4.20 Llistats – Diari

Aquest mòdul s'encarregarà de mostrar el llistat de diari.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Apuntes	X			

2.4.21 Llistats – Extractes

Aquest mòdul s'encarregarà de mostrar el llistat de diari.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Apuntes	X			

2.4.22 Llistats – Sumes i saldos

Aquest mòdul s'encarregarà de mostrar el balanç de sumes i saldos.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Apuntes	X			
Cuentas	X			

2.4.23 Llistats – Situació

Aquest mòdul s'encarregarà de mostrar el balanç de situació.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Apuntes	X			
Situacion	X			

2.4.24 Llistats – Pèrdues i guanys

Aquest mòdul s'encarregarà de mostrar el balanç de pèrdues i guanys

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Apuntes	X			
Pergan	X			

2.4.25 Llistats – Llibres d'IVA

Aquest mòdul s'encarregarà de mostrar el detall i el resum del llibre d'IVA.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Apuntes	X			
RegistroIva	X			
Personal	X			

2.4.26 Llistats – Operacions amb tercers

Aquest mòdul s'encarregarà de mostrar el llistat d'operacions amb tercers.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Apuntes	X			
RegistroIva	X			
Personal	X			

2.4.27 Obertura i tancament – Regularització

Aquest mòdul s'encarregarà de regularitzar l'exercici en curs.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Ejercicios	X			X
Cuentas	X			
Apuntes	X	X		

2.4.28 Obertura i tancament – Tancament i obertura

Aquest mòdul s'encarregarà del tancament de l'exercici en curs i l'obertura del nou exercici.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Ejercicios	X	X		X
Apuntes	X	X		
Personal	X			

2.4.29 Obertura i tancament – Reobertura de l'exercici

Aquest mòdul s'encarregarà de reobrir un exercici tancat.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Apuntes			X	
Ejercicios	X			X

2.4.30 Administració – Usuaris

Aquest mòdul s'encarregarà de gestionar les altes, baixes, modificacions i consultes dels usuaris que tindran accés a l'aplicació.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
Usuarios	X	X	X	X
Delegaciones	X			
UsuariosDelegaciones		X	X	
RestricionesUsuariosMenus			X	

2.4.31 Administració – Usuaris Delegacions

Aquest mòdul s'encarregarà d'assignar o denegar l'accés dels usuaris a les delegacions.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
UsuariosDelegaciones	X	X		X
Empresas	X			
Delegaciones	X			
Usuarios	X			

2.4.32 Administració – Menus Usuaris

Aquest mòdul s'encarregarà de gestionar les operacions que un usuari podrà realitzar dins l'aplicació.

<i>Taules utilitzades</i>	<i>Select</i>	<i>Insert</i>	<i>Delete</i>	<i>Update</i>
RestriccionesUsuariosMenus	X	X	X	X
UsuariosDelegaciones	X			
Delegaciones	X			
Empresas	X			
Menus	X			

2.5 Model físic de les dades

Partint com a base del model entitat – relació (punt 1.4) i donat que no existia cap relació amb cardinalitat N:M, el model físic de les dades serà el que es mostra a continuació.

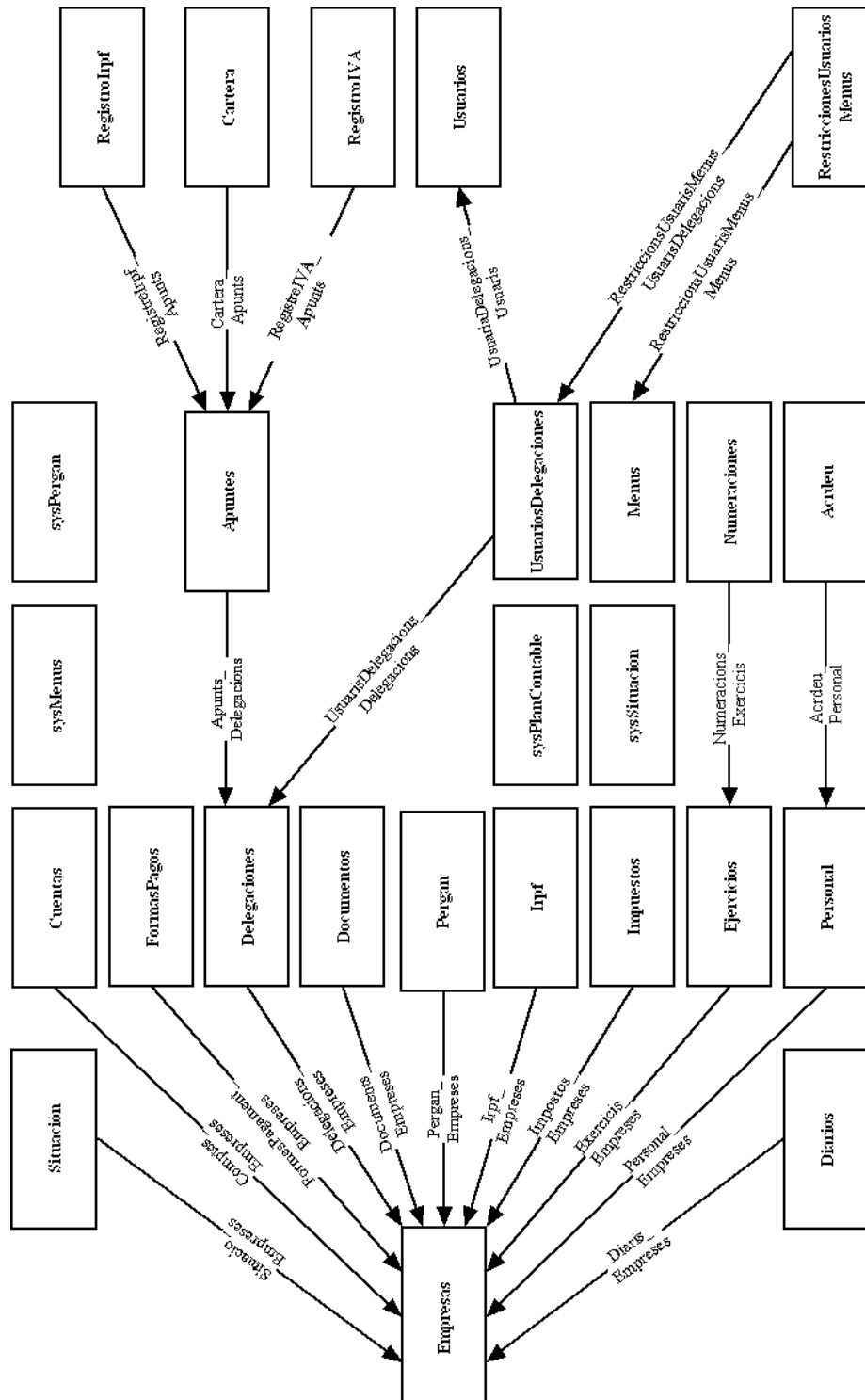


Figura 60. Model físic de dades.

2.5.1 Taula Empresas

Aquesta entitat contindrà les dades físiques de les empreses que formaran part de l'aplicació. En negreta es representarà els camps que formen part de la clau primària (i de l'índex principal de la taula), i en cursiva els camps que formen part de les claus foranes⁶. Els tipus representats a la taula es correspondran als tipus de Microsoft Access 2000⁷. També es mostrarà la sentència SQL pel cas del Microsoft SQL Server 2000.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_empresa	Texto	10	Codi identificador de l'empresa.
nif	Texto	10	NIF de l'empresa.
nombre	Texto	75	Nom de l'empresa.
direccion	Texto	50	Direcció de l'empresa
cp	Texto	5	Codi postal.
poblacion	Texto	45	Població.
provincia	Texto	35	Província.
pais	Texto	25	País.
telefono	Texto	11	Telèfon.
fax	Texto	11	FAX.
correo	Texto	75	Correu electrònic.
digitos	Entero	2	Número de dígitos per representar els comptes comptables.
ultima_modificacion	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

La sentència SQL pel Microsoft SQL Server 2000 serà:

```
create table empresas (
    codigo_empresa      char(10)          not null,
    nif                 char(10)          null,
    nombre              char(75)          null,
    direccion           char(50)          null,
    cp                  char(5)           null,
    poblacion           char(45)          null,
    provincia           char(35)          null,
    pais                char(25)          null,
    telefono            char(11)          null,
    fax                 char(11)          null,
    correo              char(75)          null,
    digitos             smallint          null,
    ultima_modificacion char(8)           null,
    ultimo_usuario      char(15)          null,
    constraint pk_empresas primary key (codigo_empresa)
)
```

⁶ Aquest conveni s'utilitzarà per totes les taules.

⁷ Aquest conveni s'utilitzarà per totes les taules.

2.5.2 Taula Acrdeu

Aquesta entitat contindrà les dades comptables dels clients, proveïdors, deutors i creditors que es donen d'alta.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_empresa	Texto	10	Codi identificador de l'empresa.
codigo	Texto	12	Codi identificador del cliente, proveïdor, deutor o creditor.
cuenta	Texto	12	Compte comptable.
tipo	Texto	5	Identificació del tipus: client (CLI), proveïdor (PRO), deutor (DEU) o creditor (ACR).
nacionalidad	Text	5	Nacionalitat: nacional (NAC), comunitari (COM) o estranger (EXT).
impuesto	Texto	5	Codi de l'impost per defecte.
forma_pago	Texto	5	Codi de la forma de pagament per defecte.
primer_dia	Entero	2	Primer dia del mes que es farà el pagament.
descuento	Doble	8	Descompte que se li aplica.
irpf	Texto	5	Codi de la retenció.
contrapartida	Texto	12	FAX.
ultima_modificacion	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Dependències de la taula</i>		
<i>Nom</i>	<i>Taula</i>	<i>Claus foranes</i>
Acrdeu_Personal	Personal	codigo_empresa codigo

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table acrdeu (
    codigo_empresa      char(10)          not null,
    codigo              char(12)          not null,
    cuenta              char(12)          not null,
    tipo                char(5)           null,
    nacionalidad        char(5)           null,
    impuesto            char(5)           null,
    forma_pago          char(5)           null,
    primer_dia          smallint          null,
    descuento           double precision null,
    irpf                char(5)           null,
    contrapartida       char(12)          null,
    ultima_modificacion char(8)           null,
    ultimo_usuario      char(15)          null,
    constraint pk_acrdeu primary key (codigo_empresa, codigo, cuenta)
)

alter table acrdeu add constraint Acrdeu_Personal foreign key (codigo_empresa,
codigo)references personal (codigo_empresa, codigo)
```

2.5.3 Taula Apuntes

Aquesta taula contindrà les dades referents als apunts comptables arribats des de l'entrada d'assentaments.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_empresa	Texto	10	Codi identificador de l'empresa.
codigo_delegacion	Texto	10	Codi identificador de la delegació.
codigo_documento	Texto	15	Codi que identifica el tipus d'assentament.
numero_documento	Texto	10	Identificador relatiu al tipus de document.
numero_apunte	Entero	2	Comptador relatiu al assentament.
codigo_diario	Texto	5	Codi identificador del diari.
fecha_apunte	Texto	8	Data de l'apunt en format YYYYMMDD.
fecha_documento	Texto	8	Data del document en format YYYYMMDD.
referencia	Texto	25	Informació de referència.
cuenta	Texto	12	Compte comptable.
concepto	Texto	100	Concepte de l'assentament.
debe	Doble	8	Import del deure.
haber	Doble	8	Import de l'haver.
tipo	Texto	5	Identificador per marcar el tipus d'apunt: partida (P), IVA (IVA), gestió de cartera (GC) o contrapartida (CP). Altres marcadors seran per l'assentament d'apertura (A), regularització (R) i tancament (T).
tag	Texto	50	Espai per informació interna.
ultima_modificacion	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Dependències de la taula</i>		
<i>Nom</i>	<i>Taula</i>	<i>Claus foranes</i>
Apunts_Delegacions	Delegaciones	codigo_empresa codigo_delegacion

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table apuntes (
    codigo_empresa      char(10)          not null,
    codigo_delegacion    char(10)          not null,
    codigo_documento     char(15)          not null,
    numero_documento     char(10)          not null,
    numero_apunte        smallint          not null,
    codigo_diario        char(5)           null,
    fecha_apunte         char(8)           null,
    fecha_documento      char(8)           null,
    referencia           char(25)          null,
    cuenta               char(12)          null,
    concepto             char(100)         null,
    debe                 double precision  null,
    haber                double precision  null,
    tipo                 char(5)           null,
    tag                  char(50)          null,
    ultima_modificacion  char(8)           null,
    ultimo_usuario       char(15)          null,
    constraint pk_apuntes primary key      (codigo_empresa, codigo_delegacion,
    codigo_documento, numero_documento, numero_apunte)
)

alter table apuntes add constraint Apunts_Delegacions foreign key
(codigo_empresa, codigo_delegacion) references delegaciones (codigo_empresa,
codigo_delegacion)
```

2.5.4 Taula Cartera

La taula cartera contindrà el detall dels venciments produïts per la compra o venda a clients, proveïdors, deutors i creditors.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
<i>codigo_empresa</i>	Texto	10	Codi identificador de l'empresa.
<i>codigo_delegacion</i>	Texto	10	Codi identificador de la delegació.
<i>codigo_documento</i>	Texto	15	Codi que identifica el tipus d'assentament.
<i>numero_documento</i>	Texto	10	Identificador relatiu al tipus de document.
<i>numero_apunte</i>	Entero	2	Comptador relatiu al assentament.
<i>fecha_vto</i>	Texto	8	Data del venciment en format YYYYMMDD.
<i>tipo_acrdeu</i>	Texto	5	Tipus: client (CLI), proveïdor (PRO), deutor (DEU) o creditor (ACR).
<i>codigo_personal</i>	Texto	12	Codi corresponent a la fitxa de dades personals.
<i>concepto</i>	Texto	50	Concepte del venciment.
<i>tipo</i>	Texto	1	Cobrament (C) o pagament (P).
<i>estado</i>	Texto	1	Pendent (P) o cancel·lat (P).
<i>importe</i>	Doble	8	Import del venciment.
<i>fecha_cierre</i>	Texto	8	Data de cancel·lació del venciment en format YYYYMMDD.
<i>codigo_documento_cierre</i>	Texto	15	Codi identificador del document que ha generat la cancel·lació.
<i>numero_documento_cierre</i>	Texto	10	Numeració del document que ha generat la cancel·lació.
<i>ultima_modificacion</i>	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
<i>ultimo_usuario</i>	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Dependències de la taula</i>		
<i>Nom</i>	<i>Taula</i>	<i>Claus foranes</i>
Cartera_Apunts	Apuntes	<i>codigo_empresa</i> <i>codigo_delegacion</i> <i>codigo_documento</i> <i>numero_documento</i> <i>numero_apunte</i>

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table cartera (
    codigo_empresa          char(10)          not null,
    codigo_delegacion       char(10)          not null,
    codigo_documento        char(15)          not null,
    numero_documento        char(10)          not null,
    numero_apunte           smallint          not null,
    fecha_vto               char(8)           not null,
    tipo_acrdeu             char(5)           null,
    codigo_personal         char(12)          null,
    concepto                char(50)          null,
    tipo                    char(1)           null,
    estado                  char(1)           null,
    importe                 double precision null,
    fecha_cierre            char(8)           null,
    codigo_documento_cierre char(15)          null,
    numero_documento_cierre char(10)          null,
    ultima_modificacion     char(8)           null,
    ultimo_usuario          char(15)          null,
    constraint pk_cartera primary key (codigo_empresa, codigo_delegacion,
    codigo_documento, numero_documento, numero_apunte, fecha_vto)
)

alter table cartera add constraint Cartera_Apunts foreign key (codigo_empresa,
codigo_delegacion, codigo_documento, numero_documento, numero_apunte) references
apuntes (codigo_empresa, codigo_delegacion, codigo_documento, numero_documento,
numero_apunte)
```

2.5.5 Taula Cuentas

Aquesta taula contindrà els comptes comptables per poder fer assentaments i els grups comptables pel balanç de sumes i saldos.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_empresa	Texto	10	Codi identificador de l'empresa.
cuenta	Texto	12	Compte comptable.
descripcion	Texto	75	Títol del compte comptable.
pases	Texto	1	Si es un compte per fer assentaments (S) o és pel balanç de sumes i saldos (N).
nivel	Entero	2	Nivell del compte. Número de dígitos que el formen.
ultima_modificacion	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Dependències de la taula</i>		
<i>Nom</i>	<i>Taula</i>	<i>Claus foranes</i>
Comptes_Empreses	Empresas	codigo_empresa

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table cuentas (
    codigo_empresa      char(10)          not null,
    cuenta              char(12)          not null,
    descripcion         char(75)          null,
    pases               char(1)           null,
    nivel               smallint          null,
    ultima_modificacion char(8)           null,
    ultimo_usuario      char(15)          null,
    constraint pk_cuentas primary key (codigo_empresa, cuenta)
)

alter table cuentas add constraint Comptes_Empreses foreign key (codigo_empresa)
references empresas (codigo_empresa)
```

2.5.6 Taula Delegaciones

Dins la taula de les delegacions es guardaran les dades de les delegacions que formen part d'una empresa.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_empresa	Texto	10	Codi identificador de l'empresa.
codigo_delegacion	Texto	10	Codi identificador de la delegació.
nombre	Texto	75	Nom de la delegació.
direccion	Texto	50	Direcció de la delegació.
cp	Texto	5	Codi postal.
poblacion	Texto	45	Població.
provincia	Texto	35	Província.
pais	Texto	25	País.
telefono	Texto	11	Telèfon.
fax	Texto	11	FAX.
correo	Texto	75	Correu electrònic.
ultima_modificacion	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Dependències de la taula</i>		
<i>Nom</i>	<i>Taula</i>	<i>Claus foranes</i>
Delegacions_Empreses	Empresas	codigo_empresa

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table delegaciones (
    codigo_empresa      char(10)          not null,
    codigo_delegacion   char(10)          not null,
    nombre              char(75)          null,
    direccion           char(50)          null,
    cp                  char(5)           null,
    poblacion           char(45)          null,
    provincia           char(35)          null,
    pais                char(25)          null,
    telefono            char(11)          null,
    fax                 char(11)          null,
    correo              char(75)          null,
    ultima_modificacion char(8)           null,
    ultimo_usuario      char(15)          null,
    constraint pk_delegaciones primary key (codigo_empresa,
    codigo_delegacion)
)

alter table delegaciones add constraint Delegacions_Empreses foreign key
(codigo_empresa) references empresas (codigo_empresa)
```

2.5.7 Taula Diarios

La taula Diarios contindrà els diferents diaris on l'usuari podrà classificar els assentaments.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_empresa	Texto	10	Codi identificador de l'empresa.
codigo_diario	Texto	5	Codi identificador del diari.
descripcion	Texto	50	Descripció assignada al diari.
ultima_modificacion	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Dependències de la taula</i>		
<i>Nom</i>	<i>Taula</i>	<i>Claus foranes</i>
Diaris_Empreses	Empresas	codigo_empresa

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table diarios (
    codigo_empresa      char(10)          not null,
    codigo_diario       char(5)           not null,
    descripcion         char(50)          null,
    ultima_modificacion char(8)           null,
    ultimo_usuario      char(15)          null,
    constraint pk_diarios primary key (codigo_empresa, codigo_diario)
)

alter table diarios add constraint Diaris_Empreses foreign key (codigo_empresa)
references empresas (codigo_empresa)
```

2.5.8 Taula Documentos

La taula Documentos contindrà el format dels diferents tipus d'assentaments que l'usuari podrà realitzar.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_empresa	Texto	10	Codi identificador de l'empresa.
codigo_documento	Texto	5	Codi identificador del document.
descripcion	Texto	50	Descripció del document.
partida	Texto	1	Si va al deure (D) o a l'haver (H).
iva	Texto	1	Si en té (S) o no en té (N).
cartera	Texto	1	Si genera venciments (A) o modifica venciments i són de cobro (C) o de pago (P) o no té cartera (N)
numeracion	Texto	4	Codi del comptador utilitzat pel tipus de document.
identificador	Texto	4	Prefix que s'afegeix a la numeració.
ultima_modificacion	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Dependències de la taula</i>		
<i>Nom</i>	<i>Taula</i>	<i>Claus foranes</i>
Documents_Empreses	Empresas	codigo_empresa

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table documentos (
    codigo_empresa      char(10)          not null,
    codigo_documento    char(15)          not null,
    descripcion         char(50)          null,
    partida            char(1)            null,
    iva                 char(1)            null,
    cartera            char(1)            null,
    numeracion         char(4)            null,
    identificador      char(4)            null,
    ultima_modificacion char(8)            null,
    ultimo_usuario     char(15)           null,
    constraint pk_documentos primary key (codigo_empresa, codigo_documento)
)

alter table documentos add constraint Documents_Empreses foreign key
(codigo_empresa) references empresas (codigo_empresa)
```

2.5.9 Taula Ejercicios

La taula Ejercicios guardarà la informació dels exercicis comptables que l'usuari crei.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_empresa	Texto	10	Codi identificador de l'empresa.
ejercicio	Entero	2	Any de l'exercici amb format YYYY.
fecha_inicial	Texto	8	Data inicial de l'exercici en format YYYYMMDD.
fecha_final	Texto	8	Data final de l'exercici en format YYYYMMDD..
inicio_bloqueo	Texto	8	Data inicial de bloqueig en format YYYYMMDD.
final_bloqueo	Texto	8	Data final de bloqueig en format YYYYMMDD.
regularizado	Texto	1	Marca de regularització. (S) si està regularitat o (N) si no ho està.
cerrado	Texto	1	Marca de tancament. (S) si està tancat o (N) si no ho està.
ultima_modificacion	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Dependències de la taula</i>		
<i>Nom</i>	<i>Taula</i>	<i>Claus foranes</i>
Exercicis_Empreses	Empresas	codigo_empresa

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table ejercicios (
    codigo_empresa      char(10)          not null,
    ejercicio           smallint          not null,
    fecha_inicial       nchar(1)          null,
    fecha_final         char(8)           null,
    inicio_bloqueo      char(8)           null,
    final_bloqueo       char(8)           null,
    regularizado        char(1)           null,
    cerrado             char(1)           null,
    ultima_modificacion char(8)           null,
    ultimo_usuario      char(15)          null,
    constraint pk_ejercicios primary key (codigo_empresa, ejercicio)
)

alter table ejercicios add constraint Exercicis_Empreses foreign key
(codigo_empresa) references empresas (codigo_empresa)
```

2.5.10 Taula FormasPagos

La taula FormasPagos contindrà la informació referent a les formes de pagament que puguin tenir els clients, proveïdors, deutors i creditors.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_empresa	Texto	10	Codi identificador de l'empresa.
codigo_pago	Texto	2	Codi identificador de la forma de pagament.
descripcion	Texto	8	Descripció de la forma de pagament.
vto1	Entero	2	Dies a passar des de l'emissió del document pel primer venciment.
pct1	Doble	8	Percentatge a pagar en el primer venciment.
vto2	Entero	2	Dies a passar des de l'emissió del document pel segon venciment.
pct2	Doble	8	Percentatge a pagar en el segon venciment.
vto3	Entero	2	Dies a passar des de l'emissió del document pel tercer venciment.
pct3	Doble	8	Percentatge a pagar en el tercer venciment.
vto4	Entero	2	Dies a passar des de l'emissió del document pel quart venciment.
pct4	Doble	8	Percentatge a pagar en el quart venciment.
ultima_modificacion	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Dependències de la taula</i>		
<i>Nom</i>	<i>Taula</i>	<i>Claus foranes</i>
FormesPagament_Empreses	Empresas	codigo_empresa

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table formaspagos (
    codigo_empresa      char(10)      not null,
    codigo_pago         char(5)       not null,
    descripcion         char(50)      null,
    vto1                smallint      null,
    pct1                double precision null,
    vto2                smallint      null,
    pct2                double precision null,
    vto3                smallint      null,
    pct3                double precision null,
    vto4                smallint      null,
    pct4                double precision null,
    ultima_modificacion char(8)       null,
    ultimo_usuario      char(15)      null,
    constraint pk_formaspagos primary key (codigo_empresa, codigo_pago)
)

alter table formaspagos add constraint FormesPagament_Empreses foreign key
(codigo_empresa) references empresas (codigo_empresa)
```

2.5.11 Taula Impuestos

La taula Impuestos contindrà les dades dels diferents tipus d'IVA i recàrrecs d'equivalència.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_empresa	Texto	10	Codi identificador de l'empresa.
impuesto	Texto	5	Codi identificador de l'impost.
cta_iva	Texto	12	Compte comptable que se li assignarà a l'IVA.
pct_iva	Doble	8	Percentatge d'IVA que s'aplicarà.
cta_re	Texto	12	Compte comptable que se li assignarà al recàrreg d'equivalència.
pct_re	Doble	8	Percentatge de recàrrec d'equivalència que s'aplicarà.
tipo	Texto	1	Indica si és de compra (C) o venta (V).
descripcion	Texto	50	Descripció de l'impost.
ultima_modificacion	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Dependències de la taula</i>		
<i>Nom</i>	<i>Taula</i>	<i>Claus foranes</i>
Impostos_Empresas	Empresas	codigo_empresa

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table impuestos (
    codigo_empresa      char(10)          not null,
    impuesto            char(5)            not null,
    cta_iva              char(12)           null,
    pct_iva              double precision   null,
    cta_re               char(12)           null,
    pct_re              double precision   null,
    tipo                char(1)            null,
    descripcion          char(50)           null,
    ultima_modificacion char(8)            null,
    ultimo_usuario       char(15)          null,
    constraint pk_impuestos primary key (codigo_empresa, impuesto)
)

alter table impuestos add constraint Impostos_Empresas foreign key
(codigo_empresa) references empresas (codigo_empresa)
```


2.5.12 Taula Irfp

La taula Irfp contindrà les dades de les diferents retencions que es poden donar.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_empresa	Texto	10	Codi identificador de l'empresa.
codigo	Texto	5	Codi identificador de la retenció.
cuanta	Texto	12	Compte comptable que se li assignarà a la retenció.
pct_irpf	Doble	8	Percentatge d'irpf que s'aplicarà.
descripcion	Texto	50	Descripció de la retenció.
ultima_modificacion	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Dependències de la taula</i>		
<i>Nom</i>	<i>Taula</i>	<i>Claus foranes</i>
Irfp_Empreses	Empresas	codigo_empresa

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table irpf (
    codigo_empresa      char(10)          not null,
    codigo              char(5)           not null,
    cuenta              char(12)          null,
    pct_irpf            double precision   null,
    descripcion         char(50)          null,
    ultima_modificacion char(8)           null,
    ultimo_usuario      char(15)          null,
    constraint pk_irpf primary key (codigo_empresa, codigo)
)

alter table irpf add constraint Irfp_Empreses foreign key (codigo_empresa)
references empresas (codigo_empresa)
```

2.5.13 Taula Menus

La taula Menus conté l'arbre de menús de l'aplicació i totes les seves opcions. És una entitat amb un número fitxa d'ítems.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
item_menu	Texto	12	Identificació de l'opció de menú amb format AAABBBCCCCDDD on cada grup (A, B, C i D) representa un nivell de profunditat.
item_padre	Texto	12	Identificació del node pare. Té el mateix format que l'atribut anterior.
descripcion	Texto	50	Títol associat a l'ítem del menú
formulario	Texto	50	Nom del formulari associat a l'ítem del menú.
activo	Sí/No	1	Indica si l'opció de menú està operativa.
administrador	Sí/No	1	Indica si l'opció de menú la pot executar el administrador

La sentència SQL pel Microsoft SQL Server 2000 serà:

```
create table menus (
    item_menu          char(12)          not null,
    item_padre         char(12)          null,
    descripcion        char(50)          null,
    formulario         char(50)          null,
    activo             bit               not null,
    administrador      bit               not null,
    constraint pk_menus primary key (item_menu)
)
```

2.5.14 Taula Numeraciones

La taula Numeracions guardarà els diferents comptadors que s'associaran als documents.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_empresa	Texto	10	Codi identificador de l'empresa.
ejercicio	Entero	2	Any de l'exercici amb format YYYY.
numeracion	Texto	4	Codi identificador de la numeració.
longitud	Entero	1	Número de dígitos que s'utilitzaran per representar el valor.
numero	Entero	4	Valor inicial del comptador.
descripcion	Texto	75	Descripció de la numeració.
ultima_modificacion	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Dependències de la taula</i>		
<i>Nom</i>	<i>Taula</i>	<i>Claus foranes</i>
Numeracions_Exercicis	Ejercicios	codigo_empresa ejercicio

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table numeraciones (
    codigo_empresa      char(10)          not null,
    ejercicio           smallint          not null,
    numeracion          char(4)           not null,
    longitud            tinyint           null,
    numero              int                null,
    descripcion         char(75)          null,
    ultima_modificacion char(8)           null,
    ultimo_usuario      char(15)          null,
    constraint pk_numeraciones primary key (codigo_empresa, ejercicio,
    numeracion)
)

alter table numeraciones add constraint Numeracions_Exercicis foreign key
(codigo_empresa, ejercicio) references ejercicios (codigo_empresa, ejercicio)
```

2.5.15 Taula Pergan

La taula Pergan contindrà la definició dels grups que formen el balanç de pèrdues i guanys.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_empresa	Texto	10	Codi identificador de l'empresa.
dh	Texto	1	Marcador de deure (D) o haver (H).
nivel_1	Entero	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 1.
nivel_2	Entero	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 2.
nivel_3	Entero	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 3.
nivel_4	Entero	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 4.
titulo	Texto	100	Nom del títol.
cuentas	Texto	200	Llista amb els grups de comptes que formen part de la secció.
ultima_modificacion	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Dependències de la taula</i>		
<i>Nom</i>	<i>Taula</i>	<i>Claus foranes</i>
Pergan_Empreses	Empresas	codigo_empresa

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table pergana (
    codigo_empresa      char(10)          not null,
    dh                  char(1)            not null,
    nivel_1             smallint           not null,
    nivel_2             smallint           not null,
    nivel_3             smallint           not null,
    nivel_4             smallint           not null,
    titulo              char(100)          null,
    cuentas             char(200)          null,
    ultima_modificacion char(8)            null,
    ultimo_usuario      char(15)           null,
    constraint pk_pergan primary key (codigo_empresa, dh, nivel_1, nivel_2,
    nivel_3, nivel_4)
)

alter table pergana add constraint Pergan_Empreses foreign key (codigo_empresa)
references empresas (codigo_empresa)
```

2.5.16 Taula Personal

La taula personal serà l'encarregada de guardar les dades personals dels clients, proveïdors, deutors i creditors.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_empresa	Texto	10	Codi identificador de l'empresa.
codigo	Texto	12	Codi identificador de la persona.
nombre	Texto	75	Nom.
nif	Texto	15	NIF.
direccion	Texto	75	Direcció.
poblacion	Texto	30	Adreça.
cp	Texto	5	Codi postal.
provincia	Texto	25	Província.
pais	Texto	20	País.
telefono	Texto	15	Telèfon.
fax	Texto	15	FAX.
email	Texto	50	Correu electrònic.
ultima_modificacion	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Dependències de la taula</i>		
<i>Nom</i>	<i>Taula</i>	<i>Claus foranes</i>
Personal_Empreses	Empresas	codigo_empresa

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table personal (
    codigo_empresa      char(10)          not null,
    codigo              char(12)          not null,
    nombre              char(75)           null,
    nif                 char(15)           null,
    direccion           char(75)           null,
    poblacion           char(30)           null,
    cp                  char(5)            null,
    provincia           char(25)           null,
    pais                char(20)           null,
    telefono            char(15)           null,
    fax                 char(15)           null,
    email               char(50)           null,
    ultima_modificacion char(8)            null,
    ultimo_usuario      char(15)           null,
    constraint pk_personal primary key (codigo_empresa, codigo)
)

alter table personal add constraint Personal_Empreses foreign key
(codigo_empresa) references empresas (codigo_empresa)
```

2.5.17 Taula RegistroIrp

La taula RegistroIrpf contindrà la informació provinent de les retencions produïdes a l'entrada d'assentaments.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_empresa	Texto	10	Codi identificador de l'empresa.
codigo_delegacion	Texto	10	Codi identificador de la delegació.
codigo_documento	Texto	15	Codi que identifica el tipus d'assentament.
numero_documento	Texto	10	Identificador relatiu al tipus de document.
numero_apunte	Entero	2	Número relatiu al assentament.
tipo_acrdeu	Texto	5	Marca si és un client (CLI), proveïdor (PRO), deutor (DEU) o creditor (CRE).
codigo_personal	Texto	12	Codi identificador de la fitxa personal.
codigo_irpf	Texto	5	Codi identificador de la retenció aplicada.
base	Doble	8	Import sobre el que s'aplica la retenció.
pctirpf	Doble	8	Percentatge de retenció que s'aplica.
irpf	Doble	8	Import corresponent a la retenció.
ultima_modificacion	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Dependències de la taula</i>		
<i>Nom</i>	<i>Taula</i>	<i>Claus foranes</i>
RegistreIrpf_Apunts	Apuntes	codigo_empresa codigo_delegacion codigo_documento numero_documento numero_apunte

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table registroirpf (
    codigo_empresa      char(10)          not null,
    codigo_delegacion    char(10)          not null,
    codigo_documento     char(15)          not null,
    numero_documento     char(10)          not null,
    numero_apunte        smallint          not null,
    tipo_acrdeu          char(5)           null,
    codigo_personal      char(12)          null,
    codigo_irpf          char(5)           null,
    base                 double precision  null,
    pctirpf              double precision  null,
    irpf                 double precision  null,
    ultima_modificacion  char(8)           null,
    ultimo_usuario       char(15)          null,
    constraint pk_registroirpf primary key (codigo_empresa,
    codigo_delegacion, codigo_documento, numero_documento, numero_apunte)
)

alter table registroirpf add constraint RegistreIrfp_Apunts foreign key
(codigo_empresa, codigo_delegacion, codigo_documento, numero_documento,
numero_apunte) references apuntes (codigo_empresa, codigo_delegacion,
codigo_documento, numero_documento, numero_apunte)
```

2.5.18 Taula RegistroIVA

La taula RegistroIVA contindrà totes les entrades referents a l'IVA produïdes a l'entrada d'assentaments.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
<i>codigo_empresa</i>	Texto	10	Codi identificador de l'empresa.
<i>codigo_delegacion</i>	Texto	10	Codi identificador de la delegació.
<i>codigo_documento</i>	Texto	15	Codi que identifica el tipus d'assentament.
<i>numero_documento</i>	Texto	10	Identificador relatiu al tipus de document.
<i>numero_apunte</i>	Entero	10	Número relatiu al assentament.
tipo	Texto	1	Marca si és de compra (C), venta (V) o inversió (I).
tipo_acrdeu	Texto	5	Marca si és un client (CLI), proveïdor (PRO), deutor (DEU) o creditor (ACR).
codigo_personal	Texto	12	Codi identificador de la fitxa personal.
impuesto	Texto	5	Codi identificador de l'impost aplicat.
base	Doble	8	Import sobre el que s'aplica l'impost.
pctiva	Doble	8	Percentatge d'IVA que s'aplica.
iva	Doble	8	Import corresponent a l'IVA.
pctre	Doble	8	Percentatge de retenció que s'aplica.
re	Doble	8	Import corresponent a la retenció.
ultima_modificacion	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Dependències de la taula</i>		
<i>Nom</i>	<i>Taula</i>	<i>Claus foranes</i>
RegistreIVA_Apunts	Apuntes	<i>codigo_empresa</i> <i>codigo_delegacion</i> <i>codigo_documento</i> <i>numero_documento</i> <i>numero_apunte</i>

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table registroiva (  
    codigo_empresa      char(10)          not null,  
    codigo_delegacion    char(10)          not null,  
    codigo_documento     char(15)          not null,  
    numero_documento     char(10)          not null,  
    numero_apunte        smallint          not null,  
    tipo                 char(1)           null,  
    tipo_acrdeu          char(5)           null,  
    codigo_personal      char(12)          null,  
    impuesto             char(5)           null,  
    base                 double precision  null,  
    pectiva              double precision  null,  
    iva                  double precision  null,  
    pctre                double precision  null,  
    re                   double precision  null,  
    ultima_modificacion char(8)           null,  
    ultimo_usuario       char(15)         null,  
    constraint pk_registroiva primary key  (codigo_empresa,  
    codigo_delegacion, codigo_documento, numero_documento, numero_apunte)  
)  
  
alter table registroiva add constraint RegistreIVA_Apunts foreign key  
(codigo_empresa, codigo_delegacion, codigo_documento, numero_documento,  
numero_apunte) references apuntes (codigo_empresa, codigo_delegacion,  
codigo_documento, numero_documento, numero_apunte)
```

2.5.19 Taula RestriccionesUsuariosMenus

La taula RestriccionesUsuariosMenus contindrà la relació de les opcions de menú que un usuari determinat té restringides.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_usuario	Texto	15	Codi identificador de l'usuari.
codigo_empresa	Texto	10	Codi identificador de l'empresa.
codigo_delegacion	Texto	10	Codi identificador de la delegació.
item_menu	Texto	20	Identificador de l'entrada de menú.
restricciones	Texto	20	Combinació de lletres que indiquen la restricció: visibilitat (V) o lectura (L), eliminació (B), modificació (M) i inserció (I).
ultima_modificacion	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Dependències de la taula</i>		
<i>Nom</i>	<i>Taula</i>	<i>Claus foranes</i>
RestriccionsUsuarisMenus_Usuaris Delegacions	Usuarios_Delegaciones	codigo_usuario codigo_empresa codigo_delegacion
RestriccionsUsuarisMenus_Menus	Menus	item_menu

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table restriccionesusuariosmenus (
    codigo_empresa      char(10)          not null,
    codigo_delegacion   char(10)          not null,
    codigo_usuario      char(15)          not null,
    item_menu           char(20)          not null,
    restricciones       char(20)          null,
    ultima_modificacion char(8)           null,
    ultimo_usuario      char(15)          null,
    constraint pk_restriccionesusuariosmenus primary key (codigo_empresa,
    codigo_delegacion, codigo_usuario, item_menu)
)

alter table restriccionesusuariosmenus add constraint
RestriccionsUsuarisMenus_UsuarisDelegacions foreign key (codigo_empresa,
codigo_delegacion, codigo_usuario) references usuariosdelegaciones
(codigo_empresa, codigo_delegacion, codigo_usuario)

alter table restriccionesusuariosmenus add constraint
RestriccionsUsuarisMenus_Menus foreign key (men_item_menu) references menus
(item_menu)
```

2.5.20 Taula Situacion

La taula Situacion contindrà la definició dels grups que formen el balanç de situació.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_empresa	Texto	10	Codi identificador de l'empresa.
ap	Texto	1	Marcador d'actiu (A) o passiu (P)
nivel_1	Entero	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 1.
nivel_2	Entero	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 2.
nivel_3	Entero	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 3.
titulo	Texto	100	Nom del títol.
cuentas	Texto	200	Llista amb els grups de comptes que formen part de la secció.
ultima_modificacion	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Dependències de la taula</i>		
<i>Nom</i>	<i>Taula</i>	<i>Claus foranes</i>
Situacio_Empresas	Empresas	codigo_empresa

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table situacion (
    codigo_empresa      char(10)          not null,
    ap                  char(1)            not null,
    nivel_1             smallint           not null,
    nivel_2             smallint           not null,
    nivel_3             smallint           not null,
    titulo              char(100)          null,
    cuentas             char(200)          null,
    ultima_modificacion char(8)            null,
    ultimo_usuario      char(15)           null,
    constraint pk_situacion primary key    (codigo_empresa, ap, nivel_1,
    nivel_2, nivel_3)
)

alter table situacion add constraint Situacio_Empresas foreign key
(codigo_empresa) references empresas (codigo_empresa)
```

2.5.21 Taula Usuarios

La taula Usuarios contindrà la relació d'usuaris i contrasenyes que tindran accés a l'aplicació.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_usuario	Texto	15	Identificador de l'usuari.
contraseña	Texto	15	Contrasenya de l'usuari.
ultima_modificacion	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

La sentència SQL pel Microsoft SQL Server 2000 serà:

```
create table usuarios (  
    codigo_usuario      char(15)          not null,  
    contraseña         char(15)          null,  
    ultima_modificacion char(8)           null,  
    ultimo_usuario      char(15)          null,  
    constraint pk_usuarios primary key (codigo_usuario)  
)
```

2.5.22 Taula UsuariosDelegaciones

La taula UsuariosDelegaciones contindrà la relació del usuaris amb les delegacions a les que podrà tenir accés.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
codigo_usuario	Texto	15	Identificador de l'usuari.
codigo_empresa	Texto	10	Codi identificador de l'empresa.
codigo_delegacion	Texto	10	Codi identificador de la delegació.
activo	Sí/No	1	Marca d'usuari actiu.
ultima_modificacion	Texto	8	Data de la darrera modificació de les dades.
ultimo_usuario	Texto	15	Usuari que va realitzar la darrera modificació.

<i>Dependències de la taula</i>		
<i>Nom</i>	<i>Taula</i>	<i>Claus foranes</i>
UsuarisDelegacions_Usuaris	Usuarios	codigo_usuario
UsuarisDelegacions_Delegacions	Delegaciones	codigo_empresa codigo_delegacion

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table usuariosdelegaciones (
    codigo_empresa      char(10)          not null,
    codigo_delegacion   char(10)          not null,
    codigo_usuario      char(15)          not null,
    activo              bit                not null,
    ultima_modificacion char(8)            null,
    ultimo_usuario      char(15)          null,
    constraint pk_usuariosdelegaciones primary key (codigo_empresa,
    codigo_delegacion, codigo_usuario)
)

alter table usuariosdelegaciones add constraint UsuarisDelegacions_Usuaris
foreign key (codigo_empresa, codigo_delegacion) references delegaciones
(codigo_empresa, codigo_delegacion)

alter table usuariosdelegaciones add constraint UsuarisDelegacions_Delegacions
foreign key (codigo_usuario) references usuarios (codigo_usuario)
```

2.5.23 Taula sysMenus

La taula sysMenus contindrà l'estructura bàsica del menú de l'aplicació.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
item_menu	Texto	12	Identificació de l'opció de menú amb format AAABBBCCCDDD on cada grup (A, B, C i D) representa un nivell de profunditat
item_padre	Texto	12	Identificació del node pare. Té el mateix format que l'atribut anterior.
descripcion	Texto	50	Títol associat a l'ítem del menú.
formulario	Texto	50	Nom del formulari associat a l'ítem del menú.
administrador	Sí/No	1	Indica si l'opció de menú la pot executar el administrador.

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table sysmenus (
    item_menu          char(12)          not null,
    item_padre         char(12)          null,
    descripcion        char(50)          null,
    formulario         char(50)          null,
    administrador      bit               not null,
    constraint pk_sysmenus primary key (item_menu)
)
```

2.5.24 Taula sysPergan

La taula sysPergan contindrà l'estructura bàsica de la versió abreujada del balanç de pèrdues i guanys.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
dh	Texto	1	Marcador de deure (D) o haver (H)
nivel_1	Entero	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 1.
nivel_2	Entero	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 2.
nivel_3	Entero	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 3.
nivel_4	Entero	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 4.
titulo	Texto	100	Nom del títol.
cuentas	Texto	200	Llista amb els grups de comptes que formen part de la secció.

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table syspergan (
    dh                char(1)                not null,
    nivel_1           smallint                not null,
    nivel_2           smallint                not null,
    nivel_3           smallint                not null,
    nivel_4           smallint                not null,
    titulo            char(100)               null,
    cuentas           char(200)               null,
    constraint pk_syspergan primary key (dh, nivel_1, nivel_2, nivel_3,
    nivel_4)
)
```

2.5.25 Taula sysPlanContable

La taula sysPlaComptable contindrà un pla de comptes bàsic.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
cuenta	Texto	12	Compte comptable.
titulo	Texto	75	Títol del compte comptable.
nivel	Entero	2	Nivell del compte. Número de dígitos que el formen.

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table sysplancontable (  
    cuenta          char(10)          not null,  
    titulo          char(50)          null,  
    nivel           smallint          null,  
    constraint pk_sysplancontable primary key (cuenta)  
)
```


2.5.26 Taula sysSituacion

La taula sysSituacion contindrà l'estructura bàsica de la versió abreujada del balanç de situació.

<i>Camps de la taula</i>			
<i>Nom</i>	<i>Tipus</i>	<i>Longitud</i>	<i>Descripció</i>
ap	Texto	1	Marcador d'actiu (A) o passiu (P)
nivel_1	Entero	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 1.
nivel_2	Entero	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 2.
nivel_3	Entero	2	Valor numèric que representa l'ordre i la posició del títol a nivell 3.
titulo	Texto	100	Nom del títol.
cuentas	Texto	200	Llista amb els grups de comptes que formen part de la secció.

Les sentències SQL pel Microsoft SQL Server 2000 seran:

```
create table syssituacion (
    ap          char(1)          not null,
    nivel_1     smallint         not null,
    nivel_2     smallint         not null,
    nivel_3     smallint         not null,
    titulo      char(60)         null,
    cuentas     char(200)        null,
    constraint pk_syssituacion primary key (ap, nivel_1, nivel_2, nivel_3)
)
```

3. Implementació del sistema

3.1 Preparació de l'entorn

Tal i com es va dir en en disseny, l'aplicació s'ha desenvolupat sota la següent arquitectura física i lògica:

- AMD64 3500+.
 - 2GB de RAM.
 - 720GB de disc dur.
 - Monitor TFT de 19".
 - Tarja de xarxa integrada a la placa mare.
 - Impressora làser B/N.
 - SAI per evitar pèrdues d'informació per talls elèctrics.
-
- Sistema operatiu Windows XP Professional amb Service Pack 2.
 - Microsoft Visual Basic 6.0 per la realització de l'aplicació.
 - Crystal Reports 8.0 per la realització d'informes.
 - Microsoft Access 2000 com a base de dades.

Aquest mateix sistema ha sigut l'utilitzat per anar realitzant les diferents proves de l'aplicació.

3.2 Proves unitàries

Una vegada desenvolupat cada mòdul, per donar-lo per correcte, es van realitzar les següents proves:

- Verificació dels formats dels diferents camps.
- Verificació dels valors màxims i mínims que permetien cada camp.
- Verificació de la integritat de les dades després de les operacions d'insercions, eliminacions i modificacions.
- Verificació del tractament d'errors.

3.3 Documentació dels components del sistema

Donat el tamany que representa la codificació, aquesta es podrà consultar a l'annex 1.

3.4 Proves d'integració

Una vegada passades les proves unitàries s'han realitzat les proves d'integració per comprovar la correcta interacció entre els mòduls i evitar efectes col·laterals no desitjats. Les proves que s'han realitzat són:

- Comprovació de la denegació d'accés a l'aplicació d'usuaris no autoritzats.

- Comprovació de la denegació d'operacions a usuaris accés restringit.
- Verificació de les pantalles d'ajudes.
- Verificació dels rangs de valors que pot prendre un camp.
- Verificació dels llistats i resultats obtinguts.

3.5 Desenvolupament de procediments pels usuaris

Per tal de que els usuaris siguin capaços d'utilitzar l'aplicació de manera satisfactòria, s'ha realitzat un manual que es pot consultar a l'annex 2.

3.6 Desenvolupament de procediments pels administradors

En el cas de l'administrador de l'aplicació, la informació que necessitarà per la gestió d'usuaris la trobarà en l'annex 2.

3.7 Instal·lació de l'aplicació

Per instal·lar l'aplicació, només caldrà executar el programa Setup.exe existent en el CD. El programa s'instal·larà per defecte dins la carpeta C:\Contabilidad i estarà preparat per executar-se amb la base de dades de Microsoft Access 2000. En el cas de voler utilitzar el gestor de bases de dades Microsoft SQL Server, només caldrà executar l'assistent que porta el Microsoft Access 2000 (Menú Herramientas – Utilidades de la base de datos – Asistente para convertir a SQL Server) i seguir les passes. Aquesta conversió s'ha de fer amb les bases de dades Datos.mde i Tablas.mde del directori C:\Contabilidad\Dades (les taules de les dos bases de dades de Microsoft Access 2000 poden coexistir en una única base de dades de Microsoft SQL Server). Una vegada feta la conversió, s'hauran de modificar els fitxers Sistema.udl i Contabilidad.udl del directori C:\Contabilidad, indicant el nou origen de les dades. Existeix una altre base de dades Temporales.mde i un altre fitxer Temporal.udl que hauran d'existir en tots els ordinadors clients. Aquesta base de dades no s'ha de traspasar a Microsoft SQL Server. Degut a que per realitzar algunes d'aquestes tasques calen certs privilegis, serà un administrador del sistema qui les haurà de fer.

Una vegada feta la instal·lació, es recomanable programar el sistema de còpies de seguretat tal i com es va especificar a l'apartat de disseny.

4. Conclussions i bibliografia

4.1 Conclusions

Des del punt de vista de l'aplicació, s'han assolit completament els objectius marcats a l'anàlisi, així com els requeriments que s'havien establert per l'aplicació.

A nivell personal he consolidat els coneixements sobre metodologies de creació d'aplicacions, principalment a les fases d'anàlisi i disseny. De la mateixa forma, també he consolidat coneixements de comptabilitat que es donaven a la carrera, creant una aplicació comptable que representa la base per qualsevol tipus d'empresa.

La versió que he desenvolupat compleix els objectius marcats, però s'està treballant en una versió ampliada que contindrà el mòdul d'amortitzacions, comptabilitat analítica i suport a altres llenguatges, que permetrà crear una versió definitiva que es podria arribar a comercialitzar.

4.2 Bibliografia.

- *Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión* de Mario G. Piattini, José A. Calvo-Manzano, Joaquín Cervera y Luis Fernández. Ed. Ra-Ma 1996
- *Edición Especial Visual Basic 6* de Brian Siler y Jeff Spotts. Ed. Prentice Hall
- *el Guille, la Web del Visual Basic, C#, .NET y más...* de Guillermo Som Cerezo. <http://www.elguille.info/>
- *Microsoft Access 2000 Development Unleashed* de Stephen Forte, Tom Howe i James Ralston. Ed Sams Publishing.
- *Ingenieria del softwarwe* de Roger S. Pressman. Ed McGrawHill. Cinquena edició.
- *Introducción a la contabilidad* de Mercedes Cervera Oliver y Javier Romano Aparicio. Ed. Estudios Financieros. Segona edició.
- *Plan general de contabilidad comentado* de Jesus Omeñaca García. Ed. Deusto. Quarta edició.
- *Métrica Versión 3* del Ministerio de administraciones públicas. <http://www.csi.map.es/csi/metrica3/>